

656(075.8)  
Г 12



Т. Ю. ГАБРИЕЛОВА  
С. Л. ЛИТВИНЕНКО  
О.В. БАННОВ

# ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ДОСТАВКИ СПЕЦІАЛЬНИХ КАТЕГОРІЙ ВАНТАЖІВ



 **КОНДОР**

656(075.8)  
Г12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет

Т. Ю. ГАБРІЕЛОВА  
С. Л. ЛИТВИНЕНКО  
О. В. БАННОВ

# ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ДОСТАВКИ СПЕЦІАЛЬНИХ КАТЕГОРІЙ ВАНТАЖІВ

Підручник

КНИГОСКОВМІД

**КОНДОР**  
Київ 2018

УДК 656.025.4

Г121

*Затверджено Вченою радою Національного авіаційного університету.*

Рецензенти:

*І.П. Садловська* – д-р. економ. наук, проф., начальник Управління економічного розвитку та фінансів Міністерства інфраструктури України.

*В.К. Мироненко* – д-р. техн. наук, проф., академік Транспортної академії України, зав. каф. «Управління комерційною діяльністю залізниць» Державного університету інфраструктури та технологій.

*А.М. Новікова* – д-р. економ. наук, старш. наук. співроб., заст. директора з наукової роботи Державного автотранспортного науково-дослідного і проектного інституту Міністерства інфраструктури України.

**Габрієлова Т.Ю., Литвиненко С.Л., Баннов О.В.**

Г121 Організація та технологія доставки спеціальних категорій вантажів: підручник / Т.Ю. Габрієлова, С.Л. Литвиненко, О.В. Баннов. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 416 с.

ISBN 978-617-7582-52-5

482463

Викладені основи організації та технології доставки спеціальних категорій вантажів повітряним, залізничним, автомобільним, морським та внутрішнім водним транспортом. Наведено класифікацію, особливості організації та технології перевезень, упакування та маркування, документального оформлення спеціальних вантажів. Охарактеризовані транспортні засоби та засоби для зберігання спеціальних вантажів на повітряному, залізничному, автомобільному, морському та внутрішньому водному транспорті.

Для студентів за спеціальності «Транспортні технології» (за видами) транспортних вищих навчальних закладів України.

**УДК 656.025.4**

© Т.Ю. Габрієлова, С.Л. Литвиненко,  
О.В. Баннов, 2018

© Видавничий дім «Кондор», 2018

ISBN 978-617-7582-52-5

**НТБ ВНТУ**  
**м. Вінниця**

# Зміст

<b>Передмова</b> .....	6
<b>Розділ 1. Організація та технологія доставки спеціальних категорій вантажів повітряним транспортом</b> .....	8
1.1. Спеціальні вантажі, їх загальна класифікація. Особливості організації та технології доставки спеціальних вантажів.....	8
1.2. Особливості доставки та регулювання перевезень небезпечних вантажів	10
1.3. Організаційно-технологічні особливості доставки небезпечних вантажів повітряним транспортом.....	13
1.3.1. Регулювання перевезень небезпечних вантажів. Класифікація небезпечних вантажів.....	13
1.3.2. Ідентифікація небезпечних вантажів. Довідники, технічні інструкції з безпечного перевезення небезпечних вантажів.....	26
1.3.3. Тара, упакування та маркування небезпечних вантажів. ....	31
1.3.4. Документація, що оформлюється під час доставки небезпечних вантажів.....	37
1.3.5. Процедури обробки небезпечних вантажів.....	41
1.3.6. Забезпечення безпеки польотів при інцидентах із небезпечними вантажами.....	45
1.4. Особливості доставки живих тварин повітряним транспортом.....	46
1.4.1. Загальні положення та регулювання перевезень живих тварин.....	46
1.4.2. Класифікація живих тварин та особливості їх поведінки.....	49
1.4.3. Планування перевезень живих тварин. Обов'язки вантажовідправника та перевізника.....	52
1.4.4. Тара, упакування та маркування вантажу живих тварин.....	53
1.4.5. Оформлення документації при перевезенні живих тварин.....	61
1.4.6. Процедури обробки та сумісність живих тварин.....	63
1.4.7. Застосування тарифів при перевезенні живих тварин.....	65
1.5. Організація доставки швидкопсувних вантажів повітряним транспортом	68
1.5.1. Види швидкопсувних вантажів, вимог до їх стану при доставці повітряним транспортом.....	68
1.5.2. Особливості міжнародної доставки швидкопсувних вантажів.....	71
1.5.3. Оформлення документації при перевезенні швидкопсувних вантажів.	72
1.5.4. Вимоги до тари, упакування, маркування вантажів. Холодоагенти.	73
1.5.5. Процедури обробки швидкопсувних вантажів.....	76
1.5.6. Особливі умови перевезення, обробки та упакування окремих видів швидкопсувних вантажів.....	78

1.6. Організація доставки коштовних вантажів повітряним транспортом...	81
1.6.1. Класифікація коштовних вантажів.....	81
1.6.2. Тара, упакування та маркування коштовних вантажів.....	82
1.6.3. Оформлення документації при перевезенні коштовних вантажів.	83
1.6.4. Порядок приймання, видачі, обробки та зберігання коштовних вантажів. Заходи безпеки при перевезенні коштовних вантажів.....	83
1.6.5. Особливості застосування тарифів при доставці коштовних вантажів, оголошення цінності та розрахунок збору за оголошену цінність.....	85
1.7. Особливості доставки великовагових, негабаритних та довгомірних вантажів повітряним транспортом.....	89
1.7.1. Поняття великовагових, негабаритних та довгомірних вантажів та їх класифікація Транспортні засоби, що використовуються для доставки.....	89
1.7.2. Організація перевезень та особливості обробки великовагових, негабаритних та довгомірних вантажів. ....	93
1.7.3. Механізація процесів обробки великовагових, негабаритних та довгомірних вантажів.....	95
1.7.4. Організація чартерних вантажних перевезень.....	100
1.8. Доставка інших спеціальних вантажів повітряним транспортом...	107
1.8.1. Перевезення об'єднаного (консолідованого) вантажу, людських останків та несупроводжуваного багажу .....	107
1.8.2. Перевезення «вологих» вантажів, вантажу, що має сильний/неприємний запах, вантажу з супровідними особами.....	114
<b>Розділ 2. Організація та технологія доставки спеціальних категорій вантажів автомобільним транспортом.....</b>	<b>131</b>
2.1. Види спеціальних вантажів, які доставляються автотранспортом.....	131
2.2. Нормативно-правове регулювання перевезень різних видів спеціальних вантажів автомобільним транспортом.....	133
2.3. Транспортні засоби для перевезення спеціальних вантажів.....	135
2.4. Засоби для зберігання спеціальних вантажів.....	189
2.5. Особливості доставки небезпечних вантажів автомобільним транспортом.....	194
2.6. Особливості доставки швидкокопсувних вантажів автомобільним транспортом.....	201
2.7. Особливості доставки живих тварин автомобільним транспортом..	207
2.8. Особливості доставки коштовних вантажів автомобільним транспортом	208
2.9. Перевезення будівельних вантажів.....	209
2.10. Правила перевезень навалювальних вантажів.....	209
2.11. Перевезення продукції лісової та деревообробної промисловості.	210
2.12. Перевезення продукції металургійної промисловості.....	211
2.13. Перевезення продукції харчової промисловості.....	212

<b>Розділ 3. Організація та технологія доставки спеціальних категорій вантажів залізничним транспортом.....</b>	<b>215</b>
3.1. Види спеціальних вантажів, які доставляються залізничним транспортом.....	215
3.2. Нормативно-правове регулювання доставки різних видів спеціальних вантажів залізничним транспортом.....	217
3.3. Транспортні засоби для перевезення спеціальних вантажів залізничним транспортом.....	220
3.4. Засоби для зберігання спеціальних вантажів.....	230
3.5. Особливості доставки небезпечних вантажів залізничним транспортом...	234
3.6. Особливості доставки швидкопсувних вантажів залізничним транспортом.....	240
3.7. Особливості доставки живих тварин залізничним транспортом.....	246
3.8. Особливості доставки коштовних вантажів залізничним транспортом....	248
3.9. Перевезення вантажів навалом та насипом.....	248
3.10. Перевезення вантажів, що підлягають фітосанітарному контролю....	249
3.11. Перевезення лісових вантажів, металопродукції та металолому.....	251
3.12. Перевезення залізобетонних виробів та автотракторної техніки.....	261
3.13. Перевезення інших спеціальних вантажів.....	265
<b>Розділ 4. Організація та технологія доставки спеціальних категорій вантажів морським та внутрішнім водним транспортом.....</b>	<b>269</b>
4.1. Види спеціальних вантажів, які доставляються морським та внутрішнім водним транспортом.....	269
4.2. Нормативно-правове регулювання доставки різних видів спеціальних вантажів морським та внутрішнім водним транспортом.....	273
4.3. Транспортні засоби для перевезення спеціальних вантажів.....	275
4.4. Засоби для зберігання спеціальних вантажів.....	295
4.5. Особливості доставки небезпечних вантажів морським та внутрішнім водним транспортом.....	300
4.6. Особливості доставки швидкопсувних вантажів морським та внутрішнім водним транспортом.....	309
4.7. Особливості доставки живих тварин морським та внутрішнім водним транспортом.....	318
4.8. Особливості доставки коштовних вантажів морським та внутрішнім водним транспортом.....	319
<b>Обов'язкові та додаткові задачі.....</b>	<b>324</b>
<b>Довідково-інформаційні дані для розв'язування прикладів і обов'язкових та додаткових задач .....</b>	<b>333</b>
<b>Предметний покажчик.....</b>	<b>349</b>
<b>Іменний покажчик.....</b>	<b>351</b>
<b>Словник.....</b>	<b>352</b>
<b>Список літератури.....</b>	<b>359</b>
<b>Додатки.....</b>	<b>367</b>

## ПЕРЕДМОВА

Підручник «Організація та технологія доставки спеціальних категорій вантажів» пропонується для студентів спеціальності «Транспортні технології» (за видами) транспортних навчальних закладів України.

Загальна номенклатура вантажів, які вимагають спеціальних умов доставки на різних видах транспорту, постійно розширюється. Знання специфічних умов доставки таких категорій вантажів необхідне для розробки найбільш оптимальних технологій їх перевезення в умовах посилення конкурентної боротьби на відповідних ринках та в умовах суттєвого падіння платоспроможного попиту на перевезення.

Знання та уміння спеціалістів, які організують доставку допомагають досягти її прискорення, скорочення експлуатаційних витрат, забезпечення цілості вантажів, ефективного використання повітряного та інших видів транспорту в цілому. А отже, підготовка фахівців з транспортних технологій неможливі без знань основних понять про організацію та технологію доставки спеціальних категорій вантажів різними видами транспорту, засобів забезпечення цілості вантажів і безпеки вантажних перевезень.

Метою опанування підручника «Організація та технологія доставки спеціальних категорій вантажів» є забезпечення інтелектуальних умов для прийняття фахівцем правильних рішень під час виконання вантажних перевезень; забезпечення достатнього рівня підготовки у галузі організації доставки вантажів; наданні знань з організації і технології доставки спеціальних вантажів; оформленні перевізної документації, чинних правил та міжнародних стандартів доставки спеціальних вантажів; вибору технічних засобів для доставки та обробки вантажів; забезпеченні високого рівня якості обслуговування вантажної клієнтури.

У сучасній навчальній літературі у сфері організації та технології перевезень замало комплексних видань з організації доставки вантажів різними видами транспорту, майже немає видань з авіаційних вантажних перевезень, що негативно впливає на якість навчання студентів. Тож автори видання мали на меті систематизоване викладення ком-

плексу знань з організації доставки спеціальних вантажів авіаційним та іншими видами транспорту. В підручнику наведена інформація про організацію і технологію перевезень небезпечних, живих, швидкопсувних, коштовних, великовагових, негабаритних вантажів авіаційним транспортом, перевезення спеціальних вантажів автомобільним, залізничним і морським та внутрішнім водним транспортом.

Підручник підготовлений на основі чинних міжнародних та національних нормативно-правових документів, що регулюють доставку спеціальних вантажів повітряним транспортом, а також іншими видами транспорту. Також джерелами інформації стали наукові дослідження вітчизняних і зарубіжних учених, навчально-методична література, періодичні видання.

Основний матеріал підручника викладено у чотирьох розділах, за видами транспорту. Основні поняття і ключові слова зведено у предметний покажчик. У додатках наведено класифікацію вантажів, зразки перевізних документів, вимоги до тари, упакування, маркування, умов доставки вантажів. У підручнику наведено тести, приклади розв'язання задач, контрольні питання та обов'язкові й додаткові задачі, що має сприяти практичному засвоюванню матеріалу та вмінню розв'язувати конкретні практичні завдання.

Внесок авторів такий: Т. Ю. Габрієлова одноосібно розробила 1.3; С. Л. Литвиненко особисто розробив 1.7, 2.3–2.5, 3.3–3.5, 3.11–3.12; 4.3–4.5; Т. Ю. Габрієлова та С. Л. Литвиненко спільно розробили 2.1, 2.2, 2.6–2.13, 3.1, 3.2, 3.6–3.10, 3.13, 4.1, 4.2, 4.6–4.8, передмову, покажчики, словник; Т. Ю. Габрієлова і О. В. Баннов спільно розробили 1.4–1.6, 1.8; всі автори спільно розробили 1.1, 1.2, задачі, довідково-інформаційні дані для їх розв'язання та додатки.

Авторський колектив висловлює щирю подяку за допомогу у підготовці видання до друку Українському авіаційному сервісному центру та особисто І.А. Чернявському, В.М. Бойку, Г.В. Шараю, Л.В. Чернявській, а також професорам І.П. Садловській, В.К. Мироненку та А.М. Новіковій. Автори підручника будуть вдячні за критичні зауваження, рекомендації та побажання.



## Розділ 1

# ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ДОСТАВКИ СПЕЦІАЛЬНИХ КАТЕГОРІЙ ВАНТАЖІВ ПОВІТРЯНИМ ТРАНСПОРТОМ

### 1.1. Спеціальні вантажі, їх класифікація. Особливості організації та технології доставки спеціальних вантажів

*Вантаж* — це майно, що перевозиться або прийняте до перевезення повітряним транспортом, окрім поштових відправлень, бортових припасів, які необхідні для виконання рейсу, та багажу, що перевозиться згідно з багажною квитанцією пасажира.

Практика організації транспортного процесу потребує поділу вантажів за різноманітними класифікаційними ознаками: фізичним станом, спільністю фізико-хімічних властивостей, об'ємно-масовими характеристиками, видами тари, пристосованістю до навантажувально-розвантажувальних робіт, режимами перевезення та зберігання тощо. Єдиної класифікації вантажів для усіх видів транспорту немає. Для кожного виду транспорту є свої відмінності у класифікації вантажів.

Поняття «спеціальні вантажі» використовується на багатьох видах транспорту. Взагалі під терміном «спеціальний вантаж» розуміють вантаж, який має специфічні властивості та потребує спеціальних умов перевезення, перевантаження та зберігання. Специфічні властивості такого вантажу суттєво впливають на весь процес організації та технології перевезень. Під час перевезення таких вантажів ставляться особливі вимоги до дотримання вимог міжнародного та національного законодавства, правил перевезень вантажів даним видом транспорту, стану вантажу, класифікації та ідентифікації вантажу, вибору маршруту перевезень, транспортного засобу, тари, упакування, маркування, сумісності вантажу, технологічних процесів приймання, навантаження, розвантаження, видачі та зберігання. Зберігають і перевозять спеціальні вантажі з дотриманням заданих температурних, санітарних, протипожежних вимог, забезпечення безпеки перевезень тощо.

Оплата перевезень спеціальних вантажів також здійснюється, як правило, з використанням спеціальних правил застосування тарифів.

Яскравими прикладами спеціальних вантажів є *небезпечні вантажі* (НВ), живі тварини, швидкопсувні вантажі, коштовні вантажі, велико-вагові та негабаритні вантажі тощо.

На повітряному транспорті, згідно з Правилами повітряних перевезень вантажів [20], вантажі, що потребують спеціальних умов перевезення, мають назву «визначені категорії вантажів». Під цим визначенням розуміють вантажі, перевозити які, з огляду на їх характер, слід за спеціальними умовами. Визначені категорії вантажів на повітряному транспорті включають: швидкопсувні, вологі, коштовні, важкі, великогабаритні, довгомірні, небезпечні вантажі; живих тварин; автомобільні та транспортні засоби; вантажі, що мають сильний та/або неприємний запах; товари військового призначення та подвійного використання; твори мистецтва та музейні експонати; несупроводжуваний багаж; людські останки; невеликі пакети тощо [20].

## **1.2. Особливості доставки та регулювання перевезень небезпечних вантажів**

До *небезпечних вантажів* (*Dangerous goods*) належать усі речовини, матеріали, вироби, відходи виробничої та іншої діяльності, які внаслідок своїх специфічних властивостей можуть під час перевезення за наявності певних чинників стати причиною вибуху, пожежі, псування та знищення повітряних суден, інших вантажів, складів, спричинити матеріальний збиток та завдати шкоди навколишньому середовищу або призвести до загибелі, травмування, отруєння людей і тварин. До небезпечних властивостей вантажів належать: вибухонебезпечність, вогнебезпечність, токсичність, радіоактивність, інфекційна небезпека, окисні та корозійні властивості.

Перевезення небезпечних вантажів належить до найвідповідальнішої сфери перевезення та вимагає максимальної уваги від усіх учасників транспортного процесу: вантажовідправника, вантажоодержувача, агентів, перевізників, вантажних служб аеропортів, експедиторів та ін. Недотримання хоча б однієї з вимог правил перевезень небезпечних вантажів може мати негативні наслідки як для відправника, так і перевізника й третіх осіб.

Перевезення небезпечних вантажів усіма видами транспорту жорстко регламентується різними міжнародними та національними нормативними актами.

Загальне регулювання перевезення небезпечних вантажів здійснюється на найвищому рівні — на рівні Організації Об'єднаних Націй (ООН) та Міжнародного агентства з атомної енергії (ІАЕА – МАГАТЕ). Також значну роль в регулюванні перевезень небезпечних вантажів відіграє Європейська економічна комісія ООН (UNECE).

З ООН тісно співпрацюють такі міжнародні організації, як: ІСАО – Міжнародна організація цивільної авіації; ІАТА – Міжнародна асоціація повітряного транспорту; ІМО – Міжнародна морська організація; ОТИФ – Міжурядова організація з міжнародного залізничного сполучення; ОРС – Організація співробітництва залізниць; FІАТА – Міжнародна федерація експедиторських асоціацій; ІРУ – Міжнародний союз автомобільного транспорту; Центральна комісія навігації по Рейну; Дунайська комісія тощо.

Комітетом експертів з перевезення небезпечних вантажів (далі – комітет експертів ООН) були розроблені рекомендовані процедури перевезення усіх видів небезпечних вантажів за винятком радіоактивних матеріалів. Дані процедури, що застосовуються на усіх видах транспорту, опубліковані в «Рекомендаціях з перевезення небезпечних вантажів – Типові правила» (*Recommendations for the Transport of Dangerous Goods – Model regulations*). Рекомендації з випробувань та критеріїв містяться в окремому посібнику «Рекомендації з перевезення небезпечних вантажів. Посібник ООН з випробувань та критеріїв» (*Recommendations for the Transport of Dangerous Goods, Manual of Tests and Criteria*).

МАГАТЕ розробило рекомендовані процедури щодо безпечного перевезення радіоактивних матеріалів. Дані процедури опубліковані в «Правилах безпечного перевезення радіоактивних матеріалів» (*Regulations of the Safe Transport of Radioactive Material*).

На основі рекомендацій ООН та МАГАТЕ міжнародні організації та національні органи влади різних країн розробляють нормативні документи, що регламентують перевезення небезпечних вантажів різними видами транспорту. На сьогодні склалася система нормативно-

правової документації, що регулює перевезення небезпечних вантажів різними видами транспорту.

Система міжнародного регулювання перевезення небезпечних вантажів — досить складна та включає багато конвенцій і угод. Основні з них показані в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

**Перелік документів, що регламентують перевезення небезпечних вантажів різними видами транспорту**

<i>Автомобільний транспорт</i>
Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ADR). Протокол про підписання та додатки А і В
<i>Залізничний транспорт</i>
Правила міжнародного перевезення небезпечних вантажів залізницями (RID), Додаток 1 до доповнення С до Конвенції про міжнародне перевезення вантажів залізницями (COTIF)
Правила перевезень небезпечних вантажів, Додаток 2 до Угоди про міжнародне вантажне сполучення
Правила перевезень небезпечних вантажів залізницями, затверджені на п'ятнадцятому засіданні Ради залізничного транспорту держав-учасників СНД 5 квітня 1996 р. (зі змінами).
Правила перевезень рідких вантажів наливанням у вагонах-цистернах і вагонах бункерного типу для перевезення нафтобітуму, затверджені 50 Радою залізничного транспорту (протокол від 22.05.09)
<i>Морський транспорт</i>
Міжнародний кодекс морського перевезення небезпечних вантажів (IMDG Code)
Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974 р. (SOLAS 74)
Міжнародна конвенція із запобігання забрудненню з суден 1973/78 р. (MARPOL 73/78)
Міжнародний посібник з безпеки для нафтових танкерів і терміналів (ISGOTT)
Міжнародний кодекс будування та обладнання суден, що перевозять хімічні вантажі наливом (Кодекс IBC)
Кодекс безпечної практики перевезення незернових навалювальних вантажів

*Повітряний транспорт*

Безпечне перевезення небезпечних вантажів повітрям. Додаток 18 до Чиказької конвенції про міжнародну цивільну авіацію

Технічні інструкції з безпечного перевезення небезпечних вантажів повітрям. Документ ICAO 9284-AN/905 (TI ICAO)

Інструкція про порядок дій в аварійних обставинах у випадку інцидентів, пов'язаних із небезпечними вантажами, на повітряних суднах. Документ ICAO 9481 — AN/928

Правила перевезень небезпечних вантажів IATA (DGR)

*Річковий транспорт*

Європейська угода про міжнародне перевезення небезпечних вантажів внутрішніми водними шляхами (ADN)

На відміну від типових правил перевезення небезпечних вантажів, усі ці документи обов'язкові для виконання у міжнародних перевезеннях небезпечних вантажів територіями країн, які їх ратифікували. Вибір нормативного документа, вимогами якого слід керуватися під час міжнародних перевезень небезпечних вантажів, залежить від виду транспорту, яким здійснюються перевезення, виду вантажу, а також маршруту перевезення.

*Більшість з нормативних документів перевидаються через певні терміни часу. Застосовуючи конвенції, угоди, правила, кодекси, інші нормативні документи і додатки до них, що регламентують перевезення небезпечних вантажів, важливо пам'ятати, що варто використовувати лише чинні видання.*

На національному рівні питаннями регулювання перевезень небезпечних вантажів у кожній країні займаються національні повноважні органи, зокрема Міністерство транспорту, окремі департаменти з видів транспорту. Вони здійснюють контроль за перевезенням небезпечних вантажів, видають різні дозволи.

На національному рівні також є документи, що регламентують перевезення небезпечних вантажів, зокрема закони країни, постанови Уряду, накази, правила та інструкції Міністерства транспорту, департаментів різних видів транспорту та ін.

## **1.3. Організаційно-технологічні особливості доставки небезпечних вантажів повітряним транспортом**

### **1.3.1. Регулювання перевезень небезпечних вантажів.**

#### **Класифікація небезпечних вантажів**

Повітряне *перевезення небезпечних вантажів* на міжнародному рівні *регламентується такими правилами та інструкціями міжнародних авіаційних організацій ICAO та IATA:*

- Безопасная перевозка опасных грузов по воздуху. Приложение 18 к Чикагской конвенции о международной гражданской авиации [7];
- Технические инструкции по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху. Документ ICAO 9284-AN/905 [9] (далі — TI ICAO);
- Инструкция о порядке действий в аварийной обстановке в случае инцидентов, связанных с опасными грузами на воздушных судах. Документ ICAO 9481 – AN/928 [8];
- IATA Dangerous Goods Regulations (DGR) – Правила перевезень небезпечних вантажів, видання IATA поточного року [2].

*На національному рівні* в Україні повітряні перевезення небезпечних вантажів регламентуються такими основними документами:

1. Повітряний Кодекс України, затверджений Верховною Радою України, № 3393-VI від 19.05.2011 р.
2. Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів» № 1644-14 від 06.04.2000 р.
3. Постанова Кабінету Міністрів України № 733 від 1 червня 2002 р. «Про затвердження Порядку і правил проведення обов'язкового страхування відповідальності суб'єктів перевезення НВ на випадок настання негативних наслідків під час перевезення НВ».
4. Розпорядження Кабінету Міністрів України № 690-р від 20.11.2003 р. «Про вдосконалення механізму здійснення контролю за міжнародними повітряними перевезеннями товарів військового призначення та подвійного використання».
5. Наказ державної служби України з нагляду за забезпеченням безпеки авіації № 822 від 02.11.2005 р. «Про затвердження Інструкції з організації перевезень вантажів повітряним транспортом».

*Враховуючи те, що перелік національних нормативних документів також періодично оновлюється, в практичній діяльності варто використовувати лише чинні видання.*

6. Наказ державної служби України з нагляду за забезпеченням безпеки авіації № 186 від 14.03.2006 р. «Про затвердження Правил повітряних перевезень вантажів»

Незважаючи на наявність небезпечних властивостей, небезпечні вантажі можуть бути безпечно перевезені різними видами транспорту за дотримання певних принципів, а саме, небезпечний вантаж має бути підготовлений до перевезення відповідно до вимог правил перевезень на даному виді транспорту. У процесі підготовки небезпечного вантажу до перевезення необхідно:

- знати та дотримуватись обмежень на перевезення небезпечних вантажів;

- провести класифікацію та ідентифікацію небезпечних вантажів;

- забезпечити упакування, маркування небезпечних вантажів;

- оформити перевізну та супровідну документацію;

- одержати всі необхідні дозволи на перевезення небезпечного вантажу.

Необхідними умовами безпечного перевезення небезпечних вантажів є також дотримання вимог до транспортних засобів і складів, відповідна технологія перевезення, перевантаження і збереження вантажу, залучення персоналу, що пройшов спеціальне навчання, дотримання формальностей, застосування заходів безпеки під час подій, аварій та інцидентів.

З погляду обмежень на перевезення повітряним транспортом усі небезпечні вантажі можна поділити на три категорії:

1) небезпечні вантажі, що дозволені до повітряного перевезення за дотримання всіх положень ТІ ІСАО,

- і на пасажирських, і на вантажних літаках;

- тільки на вантажних літаках;

2) небезпечні вантажі, що заборонені до повітряного перевезення,

- заборонені до перевезення і на пасажирському, і на вантажному літаку, але за наявності дозволу (звільнення) держави можуть бути перевезені;

- заборонені до перевезення повітрям за будь-яких обставин;

3) небезпечні вантажі, на які не поширюються положення ТІ ІСАО.

Більшість небезпечних вантажів можна безпечно перевозити і на пасажирському, і на вантажному літаку, або тільки на вантажному літаку, якщо вони належним чином підготовлені до перевезення відповідно до вимог ТІ ІСАО.

- Деякі види небезпечних вантажів за своїми характеристиками можуть створити такий ступінь небезпеки, що ці вантажі заборонені для повітряного перевезення.

*Слід мати на увазі, що неможливо перелічити усі небезпечні вантажі, заборонені до перевезення на повітряних суднах за будь-яких обставин. У зв'язку з цим необхідно звертати увагу на те, щоб жодних вантажів, які відповідають наведеному опису, не пропонували для перевезення.*

У випадку надзвичайних обставин або коли використання інших видів транспорту практично неможливе, або коли повне дотримання запропонованих вимог суперечить суспільним інтересам, зацікавлені держави можуть надавати звільнення від дій положень ТІ ІСАО.

*Якщо небезпечний вантаж заборонений до повітряного перевезення і не має спеціальних положень для отримання звільнень (дозволів) на його перевезення, такий вантаж не може бути перевезений повітряним транспортом, тож необхідно використовувати інший вид транспорту для його перевезення.*

Деякі небезпечні вантажі не підпадають під дію ТІ ІСАО та DGR. Положення ТІ ІСАО та DGR не поширюються на вироби та речовини, що необхідні на борту ПС для забезпечення рейсу.

Повітряним транспортом деякі види небезпечних вантажів у звільненій кількості (*Excerpted Quantity*) можна перевозити без дотримання усіх положень інструкцій. До них не застосовуються вимоги до тари та упаковки, документації, знаків безпеки та ін.

Прикладом звільненої кількості є кількість вантажу від 1 г або 1 мл до 1 кг або 1 л. Небезпечні вантажі, які можна перевозити у звільненої кількості відповідно до положень розділу 2 DGR, наведені в колонці F Переліку небезпечних вантажів (підрозділ 4.2. DGR) за допомогою буквено-цифрового коду. Коди та обмеження на внутрішні та зовнішні пакувальні комплекти небезпечних вантажів у звільнених кількостях наведено у розд. 2, табл. 2.6. А DGR [2] та в табл. 1.2.



**Обмеження на внутрішні та зовнішні пакувальні комплекти при перевезенні вантажів у звільнених кількостях**

Код	Максимальна кількість для внутрішніх пакувальних комплектів	Максимальна кількість для зовнішніх пакувальних комплектів
E0	Не дозволяється перевезення у звільнених кількостях	
E1	30g/30mL	1kg/1L
E2	30g/30mL	500g/500mL
E3	30g/30mL	300g/300mL
E4	1g/1mL	500g/500mL
E5	1g/1mL	300g/300mL

Для перевезення небезпечних вантажів у звільнених кількостях слід використовувати високоякісні пакувальні комплекти і пристрої для закривання. У кожного вантажного місця має бути стійке та помітне маркування у вигляді слів «Небезпечні вантажі у звільнених кількостях» і зазначені прізвище (назва) та адреса відправника вантажу (рис. 1.1).

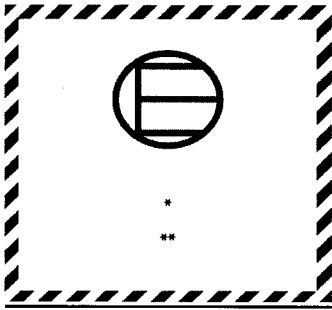


Рис. 1.1. Маркування вантажного місця з небезпечними вантажами у звільнених кількостях:

- \* У цьому місці зазначається клас або категорія небезпеки
- \*\* У цьому місці зазначається адреса відправника вантажу або вантажодержувача у випадку, якщо він не зазначений в іншому місці на упаковці

Розмір знака — не менше 100×100 мм. Не дозволено перевезення небезпечних вантажів у звільнених кількостях у зареєстрованому багажі або ручній поклажі, або в пошті, або як таких.

Для маркування радіоактивного матеріалу у звільнених упаковках використовують знак обробки «Радіоактивний матеріал — звільнена упаковка» (рис. 1.2). Мінімальні розміри знака 74×105 мм.

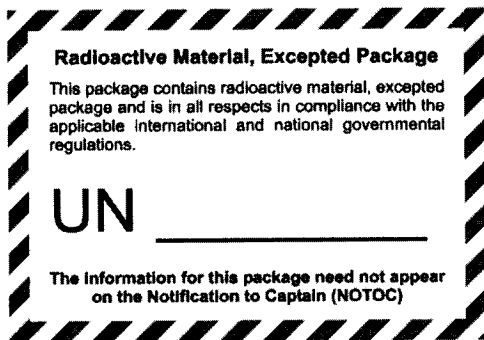


Рис. 1.2. Маркування вантажного місця з радіоактивним матеріалом у звільнених упаковках

Декларація відправника вантажу на перевезення небезпечних вантажів у звільнених кількостях не потрібна. Графа «Найменування і кількість вантажів» в авіаційній вантажній накладній має містити слова «Небезпечні вантажі у звільнених кількостях» (“Dangerous Goods in Excepted Quantities”), а у випадку перевезення радіоактивних матеріалів у звільнених упаковках – напис «Радіоактивний матеріал, звільнена упаковка...» згідно з вимогами заповнення документації на перевезення радіоактивних матеріалів у звільненій упаковці.

Також на повітряному транспорті можливе перевезення небезпечних вантажів в обмеженій кількості (*Limited Quantity*). Тобто, коли кількість небезпечного вантажу не перевищує встановлених обмежень, його можна перевозити за занижених вимог щодо тари та упаковки, табл. 1.3.

*Заборонено перевозити в обмежених кількостях:* вироби та речовини, заборонені до перевезення за будь-яких обставин; вироби або речовини, дозволені до перевезення тільки на вантажних повітряних судах; вироби або речовини групи упакування I.

Небезпечні вантажі в обмежених кількостях мають бути упаковані відповідно до інструкції з упакування небезпечних вантажів в обмежених кількостях, зазначеної в колонці G Переліку небезпечних вантажів і позначеної літерою Y. Інструкція з упакування, позначена літерою Y, має той же номер, що й інструкція з упакування, застосована для звичайних кількостей речовин відповідного найменування або групи упакування даного найменування, дозволених до перевезення на пасажирських лінійних повітряних судах.

**НТБ ВІНУ**  
**м. Вінниця**

**Загальні відомості про вантажі в обмеженій кількості,  
що допускаються до повітряного перевезення**

<i>Дозволено перевозити в обмежених кількостях</i>
Клас 1: заборонений
Клас 2: тільки UN 1950 і UN 2037 підкласи 2.1 і 2.2, що не характеризуються додатковою небезпекою, UN 3478 і UN 3479 тільки картриджі
Клас 3: легкозаймисті рідини груп упакування II і III
Клас 4: легкозаймисті тверді речовини підкласу 4.1 груп упакування II і III, за винятком саморегульованих речовин незалежно від групи упакування, речовини підкласу 4.3 груп упакування II і III, тільки тверді речовини
Клас 5: окислювачі підкласу 5.1 груп упакування II і III; органічні перекиси підкласу 5.2 тільки тоді, коли вони містяться в хімічному комплекті або комплекті першої допомоги
Клас 6: токсичні речовини підкласу 6.1 груп упакування II та III
Клас 7: заборонений
Клас 8: корозійні речовини класу 8 груп упакування II і III за винятком UN 2794, UN 2795, UN 2803, UN 2809, UN 3028 і UN 3506;
Клас 9: тільки UN 1941, UN 1990, UN 2071, UN 3077, UN 3082, UN 3316, UN 3334, UN 3335 та споживчі товари ID 8000

Кількість нетто на кожную упаковку не має перевищувати кількості, зазначеної в колонці H Переліку небезпечних вантажів напроти номеру інструкції з упакування в колонці G. Вага брутто на кожную упаковку з «обмеженою кількістю» має не перевищувати 30 кг. Фактор Q розраховується як для звичайних небезпечних вантажів.

Вантажні місця з небезпечними вантажами в обмежених кількостях мають бути марковані знаком «Обмежена кількість» (рис. 1.3). Мінімальні розміри знака 100×100 мм.

Деякі небезпечні вироби і речовини дозволено перевозити у багажі пасажирів та екіпажу без оформлення їх як небезпечного вантажу. Перелік таких вантажів наведений у розд. 2, табл. 2.3. А. DGR (дод. 1) [2]. Деякі звичайні на вигляд вантажі, заявлені в авіанакладній, або ті, що знаходяться в багажі пасажирів, можуть містити небезпечні речовини в прихованому вигляді, тобто прихований небезпечний вантаж. Приклади таких вантажів наведені в дод. 2.

Для перевезення небезпечних вантажів необхідно чітко визначити клас, підклас, групу сумісності (у разі необхідності), основну та додаткову безпеку. *Без класифікації жодний небезпечний вантаж до перевезення не приймається.* У разі виникнення сумнівів щодо класифікації небезпечності вантажу слід звернутися до сертифікованих центрів, авіакомпаній, агентств або фахівців у галузі перевезень небезпечних вантажів.

Відповідно до рекомендацій ООН небезпечні вантажі поділені на дев'ять класів. Поділ небезпечних вантажів на класи здійснюють не за ступенем їх небезпеки, а залежно від небезпечних властивостей вантажів.

*У рамках кожного класу можуть бути виділені підкласи вантажу та групи сумісності. Загальна класифікація небезпечних вантажів на різних видах транспорту майже однакова, але поділ небезпечних вантажів за підкласами, їх кількість, групування на різних видах транспорту відрізняються. Тому під час класифікації небезпечного вантажу потрібно обов'язково враховувати вид транспорту.*

Нижче наведена класифікація небезпечних вантажів на повітряному транспорті згідно з TI ICAO та DGR (розділ 3) [2]. Зведена таблиця класифікації небезпечних вантажів з кодами IATA наведена в дод. 3.

**Клас 1. Вибухові речовини.** До цього класу належать вибухові речовини, прилади або вибухові пристрої, призначені для здійснення підриву, вогневого або піротехнічного ефекту, або такі речовини, що за своїми властивостями можуть бути вибуховими (динаміт, порох, набої, засоби підривання тощо).

Клас 1 поділяється на шість підкласів.

**Підклас 1.1.** Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою вибуху в масі.

Вибух у масі являє собою вибух, що миттєво поширюється на весь вантаж.

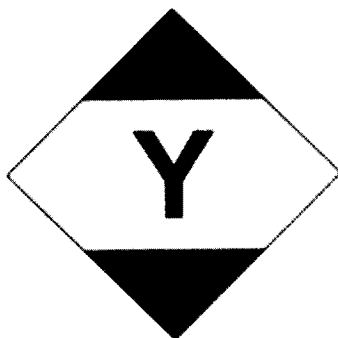


Рис. 1.3. Маркування вантажного місця з небезпечним вантажем в обмеженій кількості

*Підклас 1.2.* Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою розкидання, але не створюють небезпеки вибуху в масі.

*Підклас 1.3.* Речовини та вироби, що характеризуються небезпекою загоряння, а також або незначною небезпекою вибуху, або незначною небезпекою розкидання, або тим й іншим, але не характеризуються небезпекою вибуху в масі.

*Підклас 1.4.* Речовини та вироби, які не становлять якої-небудь значної небезпеки.

До цього підкласу належать речовини та вироби, що становлять лише незначну небезпеку вибуху у разі сполоху або ініціювання під час перевезення. Ефекти виявляються в основному всередині упаковки, при цьому не очікується викиду осколків значних розмірів або на значну відстань. Зовнішня пожежа не має бути причиною практично миттєвого вибуху майже усього вмісту упаковки.

*Підклас 1.5.* Речовини дуже невеликої чутливості, що характеризуються небезпекою вибуху в масі.

До цього підкласу належать речовини дуже низької чутливості, що характеризуються небезпекою вибуху в масі, але мають настільки низьку чутливість, що існує дуже мала ймовірність їх ініціювання або переходу від горіння до детонації за нормальних умов перевезення.

*Підклас 1.6.* Вироби надзвичайно низької чутливості, що не характеризуються небезпекою вибуху в масі.

До цього підкласу належать вироби, що містять тільки вкрай нечутливі до детонації речовини і характеризуються незначною ймовірністю випадкового ініціювання або поширення вибуху. Небезпека, характерна для виробів категорії 1.6, обмежується вибухом одного виробу.

У зв'язку з дуже різними хімічними властивостями та походженням вибухових речовин у рамках класу 1 виділені групи сумісності, що позначаються великими літерами латинського алфавіту від A до S.

Класифікуючи небезпечні вантажі 1-го класу, визначають не тільки номер класу та підкласу, а й групу сумісності, що відповідним чином відображається у документації та маркуванні.

Головна небезпека речовин класу 1 полягає у руйнуванні в радіусі вибуху, ураженні осколками, утворенні диму та виділенні тепла, виникненні ударної повітряної хвилі, небезпеці пожежі.

**Клас 2. Газу.** До цього класу належать чисті газу, суміші газів, суміші одного або кількох газів з однією або кількома іншими речовинами та вироби, що містять такі речовини.

Умови перевезення газів визначаються з урахуванням їх фізичного стану.

Речовини та вироби класу 2 поділяють на такі:

1. Стиснуті газу.
2. Скраплені газу.
3. Охолоджені скраплені газу.
4. Газу, розчинені під тиском.

До класу 2 також можуть належати аерозольні розпилювачі та невеликі ємності, що містять газ (газові балончики), інші вироби, що містять газ під тиском, газу не під тиском, що підпадають під дію спеціальних вимог (зразки газів).

Клас 2 поділяють на три підкласи.

**Підклас 2.1.** Легкозаймисті газу. До цієї категорії належать газу, що при 20 °С і нормальному тиску взаємодіють з навколишнім середовищем і легко займаються (пропан, бутан, метан, водень, ацетилен для зварювання, аерозолі, дезодоранти, лаки для волосся, газові запальнички).

**Підклас 2.2.** Незаймисті нетоксичні газу (неон, аргон, фреон, двоокис вуглецю, гелій, азот, кисень), їх перевозять в ємностях чи балонах під тиском. До цього підкласу належать також рідкі криогенні газу (наприклад рідкий азот), що використовуються для перевезення живих людських органів.

**Підклас 2.3.** Токсичні газу (окис азоту, окис сірки, аміак, окис вуглецю). Перевозити газу підкласу 2.3 на ПС, як правило, заборонено.

Головна небезпека речовин класу 2 полягає у тиску, під яким газ перебуває в ємності.

**Клас 3. Легкозаймисті рідини (ЛЗР).** До легкозаймистих рідин належать рідини або суміші рідин, а також рідини, що містять тверді речовини у розчині або суспензії, котрі виділяють легкозаймисті пари, які спалахують у закритій посудині при температурі не більше 60°C, або у відкритій посудині при температурі не вище 65,6 °С, що називається *температурою спалаху*.

Приклади речовин класу 3: бензин (UN 1203), етиловий спирт (UN 1170), метиловий спирт (UN 1230). Алкоголь із часткою спирту стано-

вить від 24 до 70 % та в одній ємності міститься більше ніж 5 л, оформлюється як НВ. Алкоголь із часткою спирту 70 % і більше — як НВ 3-го класу, незалежно від кількості в ємності. Алкоголь із часткою спирту 24 % і менше — як генеральний вантаж (*general cargo*). Головна небезпека полягає у горючості, легкозаймистості.

**Клас 4. Легкозаймисті тверді речовини (ЛТР).** Речовини, що піддаються самовільному загорянню; Речовини, що виділяють легкозаймисті гази при взаємодії з водою.

Клас 4 поділяють на три підкласи.

**Підклас 4.1.** ЛТР; самореагуючі речовини; стабілізовані вибухові речовини.

До цього підкласу належать ЛТР, що в умовах перевезення легко займаються чи можуть спричинити пожежу в результаті тертя, самореагуючі речовини, що піддаються сильній екзотермічній реакції; стабілізовані (десенсибілізовані) вибухові речовини, що можуть вибухати, якщо до них не додана достатня кількість розчинника.

Приклади речовин підкласу 4.1: целулоїдна кіно-, фотоплівка (UN 1324), металеві порошки, каучук, камфора, сірники безпечні (UN 1944), магnezія.

Термосірники до перевезення на ПС заборонені. Головна небезпека полягає у займанні (пожежонебезпеці).

**Підклас 4.2.** Речовини, що піддаються самовільному загорянню.

До цього підкласу належать ЛТР, що самовільно займаються або самовільно нагріваються за нормальних умов перевезення, або такі, що здатні при взаємодії з повітрям нагріватися та потім запалюватися. До підкласу 4.2 належать:

– пірофорні речовини — речовини, включаючи суміші та розчини (рідкі або тверді), які навіть у малих кількостях займаються при контакті з повітрям протягом п'яти хвилин;

– самонагрівні речовини та вироби — речовини та вироби, включаючи суміші та розчини, які при контакті з повітрям без підведення енергії ззовні здатні до самонагрівання.

Приклади речовин підкласу 4.2: білий фосфор (UN 1381); вживані ганчірки для очищення, просочені олією, що здатні самозапалюватися; вугільний пил (UN 1361); оксид заліза; металеві каталізатори; макуха; бавовна-сирець; активоване вугілля; рибне борошно. Головна небезпека полягає у самозапалюванні при взаємодії з повітрям.

*Підклас 4.3.* Речовини, що виділяють легкозаймісті гази при взаємодії з водою.

До цього підкласу належать речовини, які виділяють легкозаймісті гази при взаємодії з водою (небезпечні при намоканні); речовини, що при взаємодії з водою здатні самозапалюватися чи виділяють легкозаймісті гази в небезпечних кількостях.

Приклади речовин підкласу 4.3: карбід кальцію (UN 1402); порошок цинку (UN 1436). Головна небезпека полягає у впливі води чи вологості, що призводить до утворення легкозаймістих газів.

**Клас 5. Окислювачі; органічні перекиси.** Клас 5 поділяють на два підкласи.

*Підклас 5.1.* Окиснювачі. Речовини, що самі по собі не обов'язково легкозаймісті, можуть через виділення кисню спричинювати займання інших речовин або призводити до цього. Такі речовини можуть містити у виробках. Приклади речовин підкласу 5.1: водяний розчин (70 %) перекису водню (UN 2015); мінеральні добрива, що містять азот типу А1 (UN 2067); генератори кисню (перевозять тільки вантажними ПС); засоби для відбілювання. Головна небезпека полягає в тому, що вони сприяють горінню. Варто уникати їх контакту із запальними речовинами.

*Підклас 5.2.* Органічні перекиси. Це органічні речовини, що містять двовалентну  $\text{—O—O—}$  структуру і можуть розглядатись як похідні продукти перекису водню, в якому один або обидва атоми водню заміщені органічними радикалами. Органічні перекиси є термічно нестабільними речовинами, що схильні до самоприскореного екзотермічного розкладання за нормальної або підвищеної температури.

Приклади речовин підкласу 5.2: перекис оцтової кислоти (UN 3109), «примхливі» вантажі (присадки до дизельного палива, перекис дибензоїлу, перекис метилетилкетону). Головна небезпека полягає у сильному горінні, небезпеці вибуху, утворенні газів унаслідок розкладання.

Органічні перекиси на підставі ступеня їхньої небезпеки поділяють на сім типів (тип А – тип G). Залежно від типу дозволено в одній упаковці мати певні максимально допустимі кількості тієї чи іншої речовини. До типу А належать найнебезпечніші речовини, у речовин типу G рівень небезпеки найменший.



**Клас 6. Токсичні та інфекційні речовини.** Клас 6 поділяється на два підкласи.

**Підклас 6.1.** Токсичні речовини. Це речовини, що здатні призвести до смертельного наслідку чи завдати шкоду здоров'ю при заковтуванні, вдиханні або потраплянні на шкіру. Приклади речовин підкласу 6.1: рідка арсенова кислота (UN 1553), засіб для боротьби зі шкідниками (містить ракумін — UN 3027), пестициди, фенол, хлорофіл, арсен, нікотин у чистому стані, карбофоси, хлорофоси, алкалоїди. Головна небезпека полягає у сильній дії отрути.

**Підклас 6.2.** Інфекційні речовини. Це речовини, що містять життєздатні мікроорганізми (бактерії, віруси, грибки тощо), здатні викликати захворювання. Інфекційні речовини — це речовини, про які відомо або є підстави думати, що вони містять патогенні організми. Патогенні організми визначають як мікроорганізми (включаючи бактерії, віруси, рикетсії, паразити, грибки) або мікроорганізми-рекомбінанти (гібриди або мутанти), про які відомо або є підстави думати, що вони — збудники інфекційних захворювань тварин або людини. Інфекційні речовини поділяються на категорії А та В. Категорія А: інфекційна речовина, що перевозиться у такому вигляді, в якому вона здатна викликати у разі свого впливу стійку втрату працездатності, становити загрозу життю та здоров'ю людини та тварин. Категорія В: інфекційна речовина, що не відповідає критеріям категорії А.

До речовин підкласу 6.2 належать також біологічні продукти, зразки діагностичних проб і аналізи, медичні або клінічні відходи.

Приклади речовин підкласу 6.2: інфіковані лікарняні відходи (UN 3291); діагностичне обладнання; вірус Ебола; вірус гепатиту; інші віруси. Головна небезпека полягає в інфекційному ураженні цими речовинами.

**Клас 7. Радіоактивні матеріали.** До цього класу належать матеріали, що містять радіонукліди, в яких концентрація активності, а також повна активність вантажу перевищує значення, вказані в DGR. Можлива шкода від впливу променевого випромінювання: опіки; порушення імунної системи; зміни складу крові; ракові захворювання; лейкемія; генетичні порушення, що проявляються в потомства; смерть.

Упаковки із радіоактивними матеріалами мають бути віднесені до трьох категорій залежно від транспортного індексу та максимального рівня радіоактивного випромінювання на поверхні упаковки.

*Категорія I (БІЛА).* Рівень радіоактивного випромінювання цієї категорії незначний і не перевищує 5 мкЗв/год.

*Категорія II (ЖОВТА).* Рівень радіоактивного випромінювання цієї категорії середній і не перевищує 500 мкЗв/год.

*Категорія III (ЖОВТА).* Рівень радіоактивного випромінювання цієї категорії високий і не перевищує 2000 мкЗв/год.

Головна небезпека полягає у радіоактивному випромінюванні у формі альфа-, бета- чи гамма-випромінювання.

**Клас 8. Корозійні речовини.** Речовини та вироби, що внаслідок своїх хімічних властивостей впливають на живу тканину при контакті з нею, у разі витоків або висипання можуть пошкодити вантаж чи транспортний засіб або навіть викликати їх знищення.

У випадку потрапляння на шкіру утворюють опіки, викликають корозію, уражають конструкцію ПС або можуть спричинити пожежу. Приклади речовин класу 8: сірчана кислота (UN 2796) розчин аміаку 30 % (UN 2672). Головна небезпека полягає у корозійній роз'їдаючій дії на живі тканини і на матеріали.

**Клас 9. Інші небезпечні вантажі — речовини та вироби, що створюють небезпеку під час повітряного перевезення але не належать до решти класів.** Приклади речовин класу 9: азбест (викликає ракові захворювання); полімерні смоли; феромагнітні матеріали; вантажі, що мають магнітне поле; наповнювачі повітряних подушок; літєві акумулятори; споживчі товари; сухий лід; автомобілі та інші транспортні засоби.

Небезпечні властивості: пожежонебезпека, небезпека для здоров'я внаслідок подразнювальної дії, вибухова небезпека, утворення двоокису вуглецю, загроза навколишньому середовищу, забруднення водних ресурсів.

Кожен небезпечний вантаж має бути класифікований, тобто за своїми властивостями визначений конкретним класом і підкласом.

Часто вантаж має не одну небезпечну властивість.

У цьому разі слід виділити головну і додаткову небезпеку, що має бути відповідним чином відображено в документації та маркуванні.

### **1.3.2. Ідентифікація небезпечних вантажів. Довідники, технічні інструкції з безпечного перевезення небезпечних вантажів**

Кожен небезпечний вантаж має бути ідентифікований, тобто для нього має бути визначений номер за списком ООН і належне відвантажувальне найменування. Ідентифікація небезпечних вантажів на повітряному транспорті наведена у розділі 4 DGR [2]. DGR видається один раз на рік завдяки співробітництву авіакомпаній із фахівцями з хімії, медицини, ядерної фізики та ін. DGR видається шістьма мовами: англійською, китайською, французькою, німецькою, російською та іспанською. DGR складається з 10 розділів, вступних положень та додатків.

*Розділ 1. Застосування.*

*Розділ 2. Обмеження.*

*Розділ 3. Класифікація.*

*Розділ 4. Ідентифікація.*

*Розділ 5. Упакування.*

*Розділ 6. Характеристика пакувальних комплектів та проведення випробувань.*

*Розділ 7. Маркування та нанесення знаків.*

*Розділ 8. Документація.*

*Розділ 9. Обробка.*

*Розділ 10. Радіоактивні матеріали.*

У додатках наведений глосарій термінів, перелік сертифікованих IATA центрів підготовки персоналу з перевезень небезпечних вантажів та ін. Як уже зазначалось, інформація з ідентифікації небезпечних вантажів міститься у 4-му розділі DGR («блакитні сторінки») [2]. Зразок переліку небезпечних вантажів наведений в табл. 1.4.

Перелік небезпечних вантажів поданий в алфавітному порядку. Щодо кожного небезпечного вантажу вказана інформація стосовно найменування небезпечного вантажу, номера за списком ООН, класу, знаків, вимог до упакування, дозволених кількостей небезпечного вантажу в одному вантажному місці на пасажирському та вантажному ПС, деякі спеціальні положення, які можна застосовувати до цієї речовини.

## Зразок переліку небезпечних вантажів (підрозділ 4.2. DGR)

UN/ ID No.	Proper Shipping Name/Description	Class or Div. (Sub. Risk)	Hazard Label(s)	PG	EQ see 2.6	Passenger and Cargo Aircraft				Cargo Aircraft Only		S.P. see 44	ERG Code
						Ltd Qty		Pkg Inst	Max Net Qty/Pkg	Pkg Inst	Max Net Qty/Pkg		
						Pkg Inst	Max Net Qty/Pkg						
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1090	Acetone	3	Flamm. liquid	II	E2	Y305	1L	305	5L	307	60L		3H
1541	Acetone cyanohydrin, stabilized	6.1				-	-	Forbidden		Forbidden		A2	6L
1006	Argon, compressed	2.2	Non-flamm gas		E1	-	-	200	75 kg	200	150 kg		2L
1845	Carbon dioxide, solid	9	Miscellaneous	III	E0	-	-	904	200 kg	904	200 kg	A48, A151	9L
1846	Carbon tetrachloride	6.1	Toxic		E4	Y619	10 kg	619	100 kg	619	200 kg		6L
1203	Gasoline	3	Flamm. liquid	II	E2	Y305	1L	305	5L	307	60L	A100	3H
1381	Phosphorus, white, dry	4.2 (6.1)				-	-	Forbidden		Forbidden			4P
1428	Sodium	4.3	Dang. when wet	I	E0	-	-	Forbidden		412	15 kg	A1	4W
1654	Nicotine	6.1	Toxic	II	E4	Y609	1L	609	5L	611	60L		6L

Якщо в переліку немає якої-небудь речовини або виробу, це не слід розцінювати як дозвіл на його перевезення повітрям. Колонкам, наведеним табл. 1.5, відповідають такі позначення:

**A** — UN/ID Number — номер за списком ООН: перед цим номером, зазначеним у декларації відправника вантажу та на пакувальному комплекті, слід ставити букви “UN” або “ID”.

**B** — Proper Shipping Name — належне відвантажувальне найменування (НВН): належне відвантажувальне найменування надруковане жирним шрифтом, а описовий текст надрукований тонким шрифтом. Для додаткової інформації щодо належних відвантажувальних найменувань див. DGR п. 8.1.3. Після деяких НВН символами зазначено, що додатково потрібне технічне найменування або додаткова інформація міститься в Додатку A DGR.

**C** — Class/Division — клас/підклас: номер класу (підкласу), зазначений для цієї речовини або виробу відповідно до системи класифікації, описаної в 3-му розділі DGR. Для класу 1 — вибухових речовин також показані групи сумісності.

**Subsidiary Risk** — додаткова небезпека: містить номер класу або категорії додаткової (-их) небезпеки (-к), які визначені при класифікації згідно з 3-м розділом DGR. Усі додаткові небезпеки позначені цифрами.

**D. Hazard Labels** — знаки небезпеки: певні знаки небезпеки слід наносити на зовнішню сторону кожного пакувального комплекту або зовнішньої упаковки. Першим наносять зазначений знак головної небезпеки, потім — знак(-и) додаткової небезпеки. Для намагніченого матеріалу використовується тільки необхідний знак із позначенням правил обробки.

**E. Packing Group** — група упакування: зазначені групи упакування ООН (I, II або III) для цієї речовини або виробу.

**F. Excepted Quantities Codes** — коди звільнених кількостей: містить коди для звільнених кількостей, що призначені речовині або виробу групою упакування (див. 2.7.1.1 або табл. 2.7.A DGR).

**G. Packing Instruction** — інструкція з упакування: вказує на відповідні інструкції з упакування щодо перевезення виробів або речовин, які наведені в 5-му розділі DGR:

**a) Limited Quantity** — в обмежених кількостях (перед номером інструкції з упакування є буква Y) на пасажирському або вантажному ПС (якщо не зазначена інструкція з упакування, то виріб або речовина не може бути перевезена в обмеженій кількості);

**b) Passenger and Cargo Aircraft** — на пасажирському або вантажному ПС;

**c) Cargo Aircraft Only** — тільки на вантажному ПС.

**H** — **Maximum Net Quantity per Package** — максимальна кількість нетто на упаковку: показує максимальну кількість нетто (за масою або обсягом) виробу або речовини, дозволеної до перевезення в кожній упаковці на пасажирському або вантажному ПС. Зазначена маса є масою нетто, якщо інше не зазначено буквою G, що вказує на те, що дана маса являє собою масу бруто пакувального комплекту, підготовленого до перевезення.

**M** — **Special Provisions** — спеціальні положення: однозначний, дво-значний або тризначний номер, з передуючою буквою "A", вказується напроти відповідних найменувань у переліку небезпечних вантажів. Цей літеро-цифровий індикатор ставлять відповідно до п. 4.4 DGR та застосовують до всіх трьох груп упакування, дозволених для конкретного виробу або речовини, якщо це не обумовлено іншим чином.

**N** — **Emergency Response Drill Code** — код дії в аварійній ситуації: цей код льотний екіпаж використовує для того, щоб визначити відповідні дії у випадковій інциденту в польоті.

Для ідентифікації небезпечного вантажу за допомогою довідника DGR необхідно визначити номер за списком ООН та належне відвантажувальне найменування.

Номер за списком ООН — це чотиризначний номер, наданий комітетом експертів ООН з перевезення небезпечних вантажів для позначення речовини або конкретної групи речовин.

Належне відвантажувальне найменування — це найменування, яке варто використовувати для опису конкретного виробу або речовини в усіх перевізних документах і повідомленнях, а також на пакувальних комплектах, де це необхідно.

Можливі чотири типи належних відвантажувальних найменувань:

1) одиничне найменування для точно визначених речовин або виробів, наприклад, ацетон UN 1090, галій UN 2803, хлороформ UN 1888;

2) узагальнене найменування для точно визначеної групи речовин або виробів, наприклад, парфумерні продукти UN 1266, клеї UN 1133, екстракти ароматичні рідкі UN 1169, органічний перекис, тип E, твердий UN 3108;

3) конкретні найменування, не зазначені конкретно («н.з.к.»), що охоплюють яку-небудь групу речовин і виробів із характерними хімічними та технічними властивостями, наприклад, нітрати неорганічні, н.з.к. UN 1477, спирти н.з.к. UN 1987, алкалоїди тверді, н.з.к. UN 1544;

4) загальні найменування, не зазначені конкретно, що охоплюють яку-небудь групу речовин або виробів, які відповідають критеріям одного або декількох класів або категорій, наприклад, легкозаймиста рідина, н.з.к. UN 1993, корозійна тверда речовина, токсична, н.з.к. UN 2923.

Авіаперевізник бере до відома тільки хімічні назви небезпечних речовин. Використання одних лише торгових назв забороняється. У довіднику DGR [2] міститься значна частина конкретних виробів і речовин, які зазвичай пред'являються до перевезення повітрям. Але практично неможливо включити в перелік абсолютно всі пропонувані до перевезення вироби та речовини. Щоб мати можливість враховувати такі небезпечні вантажі, у переліку міститься ряд позицій загального характеру, призначених для характерних груп чи для речовин, «не зазначених конкретно» (н.з.к.). Наприклад: спирт н.з.к. чи легкозаймиста тверда речовина (н.з.к., англійською мовою означає “n.o.s.” — “No other Specified”). У тих випадках, коли відправник вантажу виявляє бажання пред'явити який-небудь виріб чи речовину до перевезення, а його конкретного найменування немає у табл. 4.2 DGR, його варто спочатку класифікувати через порівняння відповідних властивостей із критеріями, переліченими в класах безпеки 1–9.

**Приклад. Вихідні дані.** Вантажовідправник відправляє вантаж «Суміш для чищення двигунів».

**Розв'язання.** Оскільки в переліку найменувань небезпечних вантажів цього найменування немає, то необхідно запросити інформацію від фірми-виробника про склад вантажу. Суміш для чищення двигунів складається з газоліну та чотирихлористого вуглецю. Із переліку небезпечних вантажів (табл. 4.2 DGR) [2] визначаємо номер зі списку ООН, належне відвантажувальне найменування, клас і підклас вантажу та групу упакування кожної складової суміші. Отримуємо таку інформацію: N 1203 Gasoline, клас 3, група упакування II; N 1846 Carbon tetrachloride, підклас 6.1, група упакування II.

Для класифікації небезпечного вантажу необхідно визначити, яка безпека буде основною та додатковою. Для визначення основної та додаткової безпеки використовуємо таблицю пріоритетності властивостей небезпечного вантажу (табл. 3.10 A DGR). За рядками та стовпчиками таблиці знаходимо складові вантажу з урахуванням його фізичного стану (рідина, тверда речовина тощо).

На перетині рядка та стовпчика табл. 3.10A DGR міститиметься інформація щодо того, яка безпека для цього вантажу буде вважатися основною. Для цього вантажу основна безпека – клас 3, група упакування II.

Додатковою небезпекою для цього вантажу буде підклас 6.1, група упакування II. Далі визначаємо належне відвантажувальне найменування для цього вантажу.

У табл. 4.1A (Hazard entries, DGR) знаходимо назву небезпечного вантажу, не зазначену конкретно, що відповідає властивостям вантажу (основна небезпека — клас 3, додаткова небезпека — підклас 6.1) та номер за списком ООН: UN 1992, Flammable liquid, toxic, n.o.s. ☆(у дужках вказуються компоненти, що входять до складу суміші).

Таким чином, підсумковий результат ідентифікації суміші для чищення двигунів: UN 1992, Flammable liquid, toxic, n.o.s. (Gasoline/Carbone tetrachloride, mixture), або UN 1992, Flammable liquid, toxic, n.o.s. (Gasoline/Carbone tetrachloride, solution). Якщо в колонках K, L зазначено “Not Restricted” — цей вантаж перевозять як генеральний вантаж (General Cargo).

### **1.3.3. Тара, упакування та маркування небезпечних вантажів**

До тари та упакування небезпечних вантажів на повітряному транспорті ставлять підвищені вимоги, особливо щодо забезпечення її герметичності. Вимоги до упакування небезпечних вантажів прямо залежать від ступеня небезпеки. Існує три групи упакування:

- група I — високий ступінь небезпеки;
- група II — середній ступінь небезпеки;
- група III — незначний ступінь небезпеки.

Для перевезення небезпечних вантажів необхідно використовувати спеціальну сертифіковану упаковку відповідно до вантажу, що перевозиться. Вибір тари та упаковки здійснюється відповідно до ТІ ICAO (частина 4) або DGR (розділ 5) [2]. До перевезення повітряним транспортом допускаються ті небезпечні вантажі, упакування яких відповідає вимогам нормативно-технічної документації на її виготовлення та гарантує повну безпеку в перевезенні за будь-яких режимів польоту. *Вантажі в несправній тарі до перевезення не допускаються.*

Для перевезення всіх небезпечних вантажів, окрім радіоактивних матеріалів, використовуються такі типи пакувальних комплектів: упаковки, що проходять експлуатаційні випробування; упаковки для небезпечних вантажів в обмежених кількостях; інші упаковки.

При перевезенні радіоактивних матеріалів використовують такі типи упаковок, вказані в DGR: звільнені упаковки (п. 10.5.3 DGR); промислові



упаковки (пп. 10.6.1.1.5 DGR); упаковки типу А (п. 10.5.12 DGR); упаковки типу В(U) (п. 10.5.13 DGR); упаковки типу В(M) (п. 10.5.13 DGR); упаковки типу С (п. 10.5.14 DGR); упаковки для подільних матеріалів (п. 10.5.15 DGR).

Експлуатаційні випробовування призначені для того, щоб запобігти втратам умісту за нормальних умов перевезення. Використовують різні види випробувань: випробовування на вільне падіння; випробовування на герметичність; випробовування на внутрішній тиск (гідравлічне); випробовування на статичне навантаження.

Після проведення випробувань на пакувальному комплекті не має бути ознак будь-якого пошкодження, що може вплинути на безпеку під час перевезення.

Тара та упаковка для перевезення небезпечних вантажів має бути сертифікована, виготовлена виробником, що має допуски та сертифікати згідно з рекомендаціями IATA.

Тару для небезпечних вантажів можна придбати тільки на замовлення. Організації, які мають дозвіл на виготовлення тари та упаковки небезпечних вантажів, наведені у додатку до DGR [2] (DGR APPENDIX G).

Існує два типи пакувальних комплектів: комбіновані та окремі пакувальні комплекти:

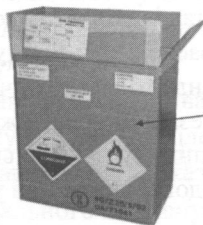
1. *Комбіновані пакувальні комплекти.* Вони складаються з одного або більше внутрішніх пакувальних комплектів, що містяться в одному зовнішньому пакувальному комплекті.

2. *Окремі пакувальні комплекти.* Вони являють собою окремі ємності, в яких міститься виріб або речовина. До таких комплектів належать, наприклад, бочки, каністри або складені пакувальні комплекти. Окремий пакувальний комплект також може бути складеним пакувальним комплектом. Приміром, пластмасова ємність із зовнішнім фіброкартонним захистом у формі бочки, сконструйована таким чином, що разом вони являють собою *складений пакувальний комплект*. Приклади пакувальних комплектів наведено на рис. 1.4.

Тара для перевезення небезпечних вантажів має власне маркування, яке наносить виробник тари. Маркування тари для перевезення небезпечних вантажів складається з кодових позначень та містить інформацію про вид тари, матеріал виготовлення, групу упакування, загальну вагу упаковки, рік виготовлення, код виробника упаковки тощо. Коди та зразки маркування різних видів упаковок наведені у дод. 4.

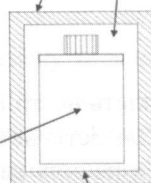
## Комбінований пакувальний комплект

### Внутрішній пакувальний комплект



### Зовнішній пакувальний комплект

Абсорбувальний матеріал



Герметична металева ємність

Скляний чи пластиковий пакувальний комплект

### Окремий пакувальний комплект

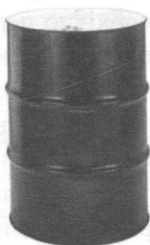


Рис. 1.4. Види пакувальних комплектів для перевезення небезпечних вантажів

*Алгоритм вибору тари для перевезення небезпечних вантажів.* Розділ 5 DGR містить інструкції з упакування для всіх класів небезпечних вантажів, окрім класу 7 — радіоактивні матеріали. Кожна інструкція з упакування визначає для комбінованих пакувальних комплектів:

- а) дозволені типи внутрішніх пакувальних комплектів;
- б) кількість нетто для одного внутрішнього пакувального комплекту;
- с) дозволені типи зовнішніх пакувальних комплектів.

На підставі перевезених кількостей та наявних пакувальних комплектів й ін. вирішують, який з пакувальних комплектів, дозволених відповідною інструкцією із упакування, буде використаний.

*Спільна упаковка* в одному вантажному місці допускається тільки для тих небезпечних вантажів, що дозволені до сумісного перевезення в одному транспортному засобі. При цьому кожен речовину упаковують окремо відповідно до стандартів чи технічних умов на цю речовину.

Кількість різних небезпечних вантажів, що допускаються до перевезення в одному зовнішньому пакувальному комплекті, визначається величиною  $Q$ , яка має задовольняти такі умови:

$$Q = \sum_{i=1}^N \frac{n_i}{M_i} \leq 1, \quad (1.1)$$

де  $n_i$  — кількість нетто  $i$ -го небезпечного вантажу;  $M_i$  — максимально допустима кількість нетто  $i$ -го небезпечного вантажу відповідно до переліку небезпечних вантажів (табл. 4.2 DGR) для пасажирських чи вантажних літаків.

$Q$  завжди округлюється у більшу сторону до десятих і заноситься в перевізну документацію.

**Приклад.** *Вихідні дані.* Необхідно перевезти в одному зовнішньому упакуванні два різні небезпечні вантажі: 3 л ацетону та 2 кг натрію.

*Розв'язання.* Визначимо можливість такого сумісного перевезення. Розрахуємо величину  $Q$  при перевезенні на пасажирському та вантажному літаку. У переліку небезпечних вантажів (розділ 4, табл. 4.2 DGR) [2] знаходимо максимально допустиму кількість нетто кожного небезпечного вантажу при перевезенні на пасажирському та вантажному літакові. При перевезенні ацетону на пасажирському літаку максимально допустима кількість — 5 л на 1 упаковку, на вантажному літаку — 60 л. Перевезення натрію на пасажирському літаку заборонене, при перевезенні на вантажному літаку максимально допустима кількість на 1 упаковку — 15 кг.

Таким чином, сумісне перевезення цих вантажів в одній зовнішній упаковці на пасажирському літаку заборонене. Для визначення можливості перевезення цих вантажів на вантажному літаку розрахуємо величину  $Q$ :

$$Q_{\text{вантЛПС}} = \frac{3 \text{ л}}{60 \text{ л}} + \frac{2 \text{ кг}}{15 \text{ кг}} = 0,2 \leq 1$$

Отже, ці вантажі можна перевозити в одній зовнішній упаковці тільки на вантажному літаку.

Кожне окреме місце з небезпечним вантажем усіх класів, призначене до повітряного перевезення, має бути марковане спеціальним і транспортним маркуванням. *Інформація про маркування небезпечних вантажів міститься у DGR, розд. 7.*

Без правильного маркування небезпечні вантажі до перевезення не приймаються. На кожний пакувальний комплект, що містить небезпечний вантаж, слід наносити маркування зі вказівкою:

- належного відвантажувального найменування-(нь);
- відповідного номера за списком ООН;
- повної назви та адреси відправника вантажу та вантажоодержувача;
- маси нетто для більш ніж одного вантажного місця з небезпечними вантажами класів з 2 по 6 і класу 8 і для всіх пакувальних комплектів, які містять сухий лід;
- при нанесенні маркування на зовнішній стороні вантажного місця має бути зазначена буква “G” після одиниці ваги вантажу, якщо в декларації відправника вантажу була зазначена вага брутто;
- знаки безпеки;
- знаки обробки.

*Знаки безпеки попереджають про ступінь безпеки і клас перевезених вантажів. Знаки обробки повідомляють персонал про особливості обробки небезпечних вантажів.* Зразки знаків безпеки та знаків обробки наведені у дод. 5.

Кожний клас або категорія має унікальний знак, який слід розмішувати на зовнішній стороні кожного пакувального комплекту. Знаки безпеки зображуються на клейкому папері 100×100 мм, за винятком знаків для інфекційних небезпечних вантажів класу 6.2 — 50×50 мм. Знаки безпеки наклеюють в одному екземплярі, крім випадку маркування радіоактивних вантажів. Небезпечні вантажі, що мають більше однієї безпеки, вимагають нанесення знака додаткової безпеки.

Знаки обробки (Handling Labels) використовуються для того, щоб надати інформацію щодо обробки та зберігання небезпечних вантажів.

Приклад розташування маркування небезпечного вантажу наведено на рис. 1.5.

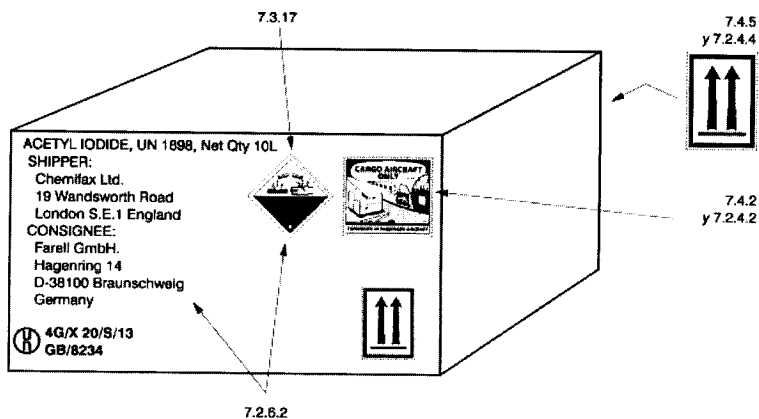


Рис. 1.5. Розташування маркування небезпечних вантажів

При перевезенні речовин, що створюють небезпеку для навколишнього середовища та відповідають п. 3.9.2.4. DGR, використовують знак: «Небезпека для навколишнього середовища» (рис. 1.6). На вантажні місця, що містять літєві батареї, наноситься знак обробки «Літєва батарея» (рис. 1.7).

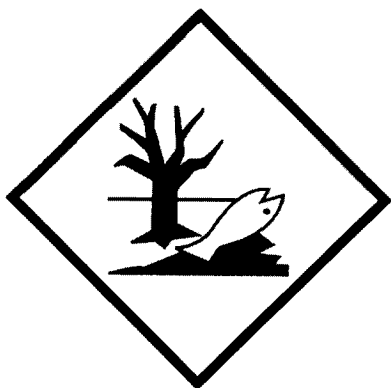


Рис. 1.6. Знак речовини, що створює небезпеку для навколишнього середовища



Рис. 1.7. Знак «Літєва батарея»

### 1.3.4. Документація, що оформлюється під час доставки небезпечних вантажів

На всі вантажі, що містять небезпечні предмети чи речовини, на повітряному транспорті оформлюється така перевізна документація на кожне вантажне відправлення: авіаційна накладна (AWB); декларація відправника небезпечних вантажів (дод. 6); при прийманні вантажу до перевезення оформлюється контрольний лист приймання небезпечних вантажів (дод. 7). На кожен рейс, де є небезпечний вантаж оформлюється повідомлення командира ПС про спеціальний вантаж (дод. 8), у вантажному маніфесті вказуються спеціальні трилітерні коди для небезпечних вантажів. У разі виникнення інциденту або події з небезпечними вантажами оформлюється звіт про подію з небезпечними вантажами (дод. 9 [63]).

*Авіаційна вантажна накладна.* На кожну вантажну відправку при перевезенні небезпечного вантажу, як і при перевезенні будь-якого вантажу, оформлюється авіаційна вантажна накладна. Але існують певні особливості її оформлення. Небезпечні вантажі не вписуються в одну авіаційну вантажну накладну з іншими вантажами. При заповненні авіаційної вантажної накладної на перевезення небезпечного вантажу у графу «Найменування і кількість вантажів» вноситься назва вантажу, як це вказано в декларації вантажовідправника.

Якщо небезпечний вантаж перевозиться в обмеженій кількості або у звільненій кількості, це також вказується в авіаційній вантажній накладній. У випадку використання сухого льоду як холодоагента при перевезенні швидкопсувних вантажів вказується його назва, номер за списком ООН, клас, кількість.

В графу «Інформація з обробки вантажу» у разі перевезення небезпечних вантажів вноситься формулювання «Небезпечні вантажі відповідно до декларації відправника вантажу», після цього, якщо передбачено, вноситься запис «Тільки вантажним літаком».

Також може бути внесений запис: «Небезпечні вантажі — декларація відправника вантажу не потрібна». Зразки оформлення граф вантажної накладної при перевезенні небезпечного вантажу наведені на рис. 1.8 і 1.9.

Airport of Destination		Requested Flight/Date		Amount of Insurance		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of	
Handling Information							
Dangerous Goods as per attached DGD – Cargo Aircraft Only							SCI
No. of Pieces RCP	Gross Weight	Kg lb	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
							<b>Ammunition</b>

Рис. 1.8. Зразок оформлення граф авіаційної вантажної накладної при перевезенні небезпечного вантажу

Airport of Destination		Requested Flight/Date		Amount of Insurance		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of	
Handling Information							
							SCI
No. of Pieces RCP	Gross Weight	Kg lb	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
							<b>Frozen Fish UN 1845 Carbon Dioxide, solid Class 9 2 x 40 kg</b>

Рис. 1.9. Зразок оформлення граф авіаційної вантажної накладної при використанні сухого льоду як холодоагента

Вимоги щодо оформлення авіаційної вантажної накладної та відповідні приклади вказані у довіднику TACT (розд. 6) [5] та у правилах перевезення небезпечних вантажів (розд. 8) [2].

*Декларація відправника небезпечних вантажів* — *Shippers Declaration For Dangerous Goods*. Якщо до вантажного відправлення належать небезпечні вантажі, то відправник небезпечного вантажу має перед здаванням вантажу до повітряного перевезення передати авіаперевізнику чи його вантажному агенту, який оформлює авіавантажну накладну, заповнений і завірений печаткою бланк «Декларація відправника небезпечних вантажів» (Shipper's Declaration for Dangerous Goods). У цій декларації вантажовідправник надає докладну інформацію щодо характеристики та особливостей перевезення небезпечних вантажів: адресу вантажовідправника та вантажоодержувача; транспортування пасажирським або вантажним літаком; радіоактивний вантаж

чи ні; належне відвантажувальне найменування небезпечного вантажу; класифікацію та ідентифікацію вантажу; інструкції з упакування; кількість і спосіб пакування вантажу тощо. Вимоги щодо оформлення декларації відправника небезпечних вантажів та приклади оформлення вказані у DGR (розд. 8) [2].

У декларації вантажовідправник підтверджує, що вміст відправки правильно заявлений та позначений, дотримані вагові обмеження і відправка відповідає правилам авіап перевезення. Оформлення декларації відправника небезпечних вантажів звільняє авіап перевізника від відповідальності за недотримання умов з боку вантажовідправника. Декларація відправника небезпечних вантажів заповнюється не менше ніж у двох екземплярах, які розподіляються в такий спосіб: одна копія декларації залишається у авіап перевізника, який прийняв відправку до перевезення (у випадку, коли вантаж до перевезення прийняв агент, ця заява має бути передана авіап перевіснику разом з авіавантажною накладною); друга копія декларації направляється разом із відправкою в пункт призначення. Під час перевезення вантажу декларація відправника небезпечних вантажів має бути заповнена англійською мовою. Якщо потрібно, разом із записами англійською мовою можливий переклад іншою мовою.

*Контрольний лист приймання небезпечних вантажів.* Задля виключення помилки в процесі приймання небезпечного вантажу до авіап перевезення перевізник зобов'язаний застосовувати на практиці бланки «Контрольний лист приймання небезпечних вантажів». Контрольний лист є допоміжним документом, що забезпечує облік усіх факторів при прийманні небезпечних вантажів до перевезення, його заповнюють при прийманні до перевезення небезпечних вантажів. Зразки контрольного листа наведені у DGR (наприкінці). Існують три види контрольного листа приймання небезпечних вантажів: для нерадіоактивних небезпечних вантажів; для радіоактивних небезпечних вантажів; для сухого льоду.

У контрольному листі мають бути зазначені всі фактори, які стосуються обробки небезпечного вантажу, для того щоб установити, що: вантаж належним чином класифікований, ідентифікований, упакований, має належне маркування та знаки безпеки; наявна вся необхідна, належним чином оформлена документація, що передбачена DGR. Усі вимоги розміщені у контрольному листі у вигляді питань, на кожне з яких можливі такі варіанти відповідей: «Так», «Ні» або «Не стосується». Якщо на будь-яке питання дається відповідь «Ні», це означає,



що ця вимога не виконана, і тому такий вантаж до перевезення повітряним транспортом не приймається. Заповнює контрольний лист особа, що приймає вантаж до перевезення. Вона ж ставить свій підпис наприкінці контрольного листа, а також дату, місце та час приймання. Контрольний лист приймання небезпечних вантажів оформлюється у двох екземплярах: оригінал прикладається до авіавантажної накладної, копія залишається в авіаперевізника.

Інформація про наявність небезпечних вантажів вказується і в рейсових документах.

*Повідомлення командира ПС про спеціальний вантаж — SPECIAL LOAD-NOTIFICATION TO CAPTAIN (NOTOC)* є рекомендацією командирам ПС під час перевезення небезпечних та інших спеціальних вантажів на борту повітряного судна. Цей документ призначений для того, щоб довести до відома командирів ПС інформацію про наявність на борту ПС будь-якого вантажу, потенційно небезпечного або такого, що потребує особливої уваги з боку екіпажу. Порядок оформлення цього документу вказано в АНМ (АНМ 381). Насамперед у NOTOC вноситься інформація про небезпечний вантаж. Для кожної вантажної відправки з небезпечним вантажем вказується докладна інформація щодо найменування небезпечного вантажу, його класифікації та ідентифікації, групи упакування, кількості місць та ваги. Важливий елемент становить інформація про розміщення небезпечного вантажу у літаку: вказується його позиція у вантажному відсіку та код засобів пакування. Також для кожного небезпечного вантажу вказується код дії екіпажу в аварійних ситуаціях. NOTOC оформлюється у двох екземплярах: один для командира ПС та один для документації щодо рейсу в аеропорті завантаження. Кожен клас та категорія небезпечного вантажу має власне кодове трилітерне позначення, яке вказується в рейсових перевізних документах, зокрема в NOTOC та у вантажному маніфесті.

*Звіт про подію, пов'язану з небезпечними вантажами.* На будь-яку подію, пов'язану з небезпечними вантажами необхідно скласти звіт встановленої форми, незалежно від того, були небезпечні вантажі у вантажному відправленні, пошті або багажі. Порядок оформлення цього документу зазначений у DGR (розд. 9). Звіт про подію, пов'язану з перевезенням небезпечних вантажів, містить докладну інформацію про подію: де, коли, на якому рейсі, в якому аеропорту та з якою вантажною відправкою сталася подія. Первинний звіт має бути відправлений протягом 72 год після події, за винятком випадків, коли особливі об-

ставини перешкоджають цьому. Заповнені звіти зазвичай направляють у компетентний орган. Копії всіх відповідних документів мають бути прикладені до звіту. Усі звіти про подію розглядаються компетентними органами та потім, якщо необхідно, вносяться пропозиції щодо змін та доповнень у правила перевезень небезпечних вантажів.

### **1.3.5. Процедури обробки небезпечних вантажів**

Обробка небезпечних вантажів потребує дотримання спеціальних запобіжних заходів. Небезпечні вантажі приймаються до повітряного перевезення на підставі письмової заяви відправника за умови, що їхні властивості, тара та упаковка гарантують безпеку повітряного перевезення. На кожну вантажну відправку з небезпечними вантажами крім звільнених упаковок, оформлюється декларація відправника небезпечних вантажів (SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS) у двох екземплярах. Перевезення небезпечних вантажів здійснюється на пасажирських та вантажних літаках. На пасажирських літаках перевозиться, як правило, обмежений перелік небезпечних вантажів, які мають низький ступінь небезпеки. У повітряних суден, що будуть використовуватися під час перевезення небезпечних вантажів, обов'язково мають бути ізольовані від пасажирів багажно-вантажні приміщення. Небезпечні вантажі не можна перевозити в салоні, зайнятому пасажирами, або в кабіні екіпажу ПС. Небезпечні вантажі можна перевозити у вантажному відсіку основної палуби пасажирських ПС за умови, що він відповідає всім вимогам.

Навантаження, вивантаження небезпечних вантажів здійснюється із застосуванням запобіжних заходів, засобів індивідуального захисту та спеціально навченого персоналу. *Вантажні місця або зовнішні упаковки з небезпечними вантажами, зі знаком обробки «тільки на вантажному повітряному судні» не можуть бути завантажені на пасажирські повітряні судна.* Місця з небезпечними вантажами, які можуть небезпечно взаємодіяти, не мають бути розміщені на повітряному судні порад один з одним або так, що може призвести до їх взаємодії у разі витоку. Необхідно дотримуватись, як мінімум, вимог щодо розміщення, наведених у табл. 1.5, узятих з DGR [2]. Знак «X» на перетині рядка і стовпчика вказує на те, що місця з небезпечними вантажами таких класів слід розміщувати окремо.

Таблиця сумісності небезпечних вантажів

Знак небезпеки	1	2	3	4.2	4.3	5.1	5.2	8
1 за винятком 1.4S	примітка 1	×	×	×	×	×	×	×
1.4S	примітка 2	—	—	—	—	—	—	—
2	×	—	—	—	—	—	—	—
3	×	—	—	—	—	×	—	—
4.2	×	—	—	—	—	×	—	—
4.3	×	—	—	—	—	—	—	М
5.1	×	—	×	×	—	—	—	—
5.2	×	—	—	—	—	—	—	—
8	×	—	—	—	×	—	—	—

**Примітка 1.** Вибухові речовини, які належать до однієї групи сумісності, можна розміщувати разом незалежно від номера категорії. Вибухові речовини, які не належать до однієї групи сумісності, не можна розміщувати разом незалежно від того, належать вони до однієї категорії даної класифікації, чи ні; проте речовини груп сумісності С, D і Е можна розміщувати разом. Однак вибухові речовини категорії 1.4 групи сумісності S можна розміщувати з речовинами інших груп сумісності.

**Примітка 2.** Речовини цього класу чи категорії не можна розміщувати разом із вибуховими речовинами за винятком вибухових речовин категорії 1.4 групи сумісності S.

**Примітка 3.** Вантажні місця, що містять небезпечні вантажі, які характеризуються кількома видами небезпеки, що належать до класів чи категорій, котрі вимагають роздільного розміщення небезпечних вантажів відповідно до цієї таблиці, немає необхідності розміщувати окремо від вантажних місць, на яких нанесений той самий номер ООН.

Упаковки, транспортні пакети і вантажні контейнери з радіоактивними матеріалами мають бути відокремлені:

- від місць, які займають люди, і від не проявлених фотоплівки за для контролю радіоактивного опромінення відповідно до правил;
- від інших небезпечних вантажів відповідно до правил.

Упаковки чи транспортні пакети категорії II—ЖОВТА чи III—ЖОВТА не можна перевозити у відсіках, які займають пасажирів, за винятком осіб, особливо уповноважених супроводжувати такі упаковки чи транспортні пакети. Відстань від тварин має становити мінімум 0,5 м, якщо тривалість польоту не перевищує 24 год і 1 м, якщо тривалість більше 24 год.

Кількість упаковок категорій II—ЖОВТА і III—ЖОВТА, які перебувають на транзитному зберіганні у будь-якому окремому місці зберігання, обмежується: загальна сума ТІ в будь-якій групі таких упаковок не має перевищувати 50. При розміщенні радіоактивних небезпечних вантажів обов'язково враховуються такі показники, як транспортний індекс та індекс безпеки з критичності. Граничні значення ТІ та ІБК при завантаженні повітряного судна наведені у табл. 1.6.

Таблиця 1.6

### Граничні значення ТІ та ІБК при завантаженні повітряного судна

Пасажи́рське повітряне судно	Ванта́жне повітряне судно	
		Виключне використання
50 — ТІ, ІБК	200 — ТІ	Не обмежено — ТІ
	50 — ІБК	100 — ІБК

При розміщенні небезпечних вантажів також потрібно враховувати сумісність небезпечних вантажів з іншими спеціальними вантажами (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

### Роздільне розміщення спеціальних вантажів

Вантаж	Токсичні та інфекційні речовини	Радіоактивні матеріали категорії II і III	Сухий лід і криогенні рідини
Живі тварини	С	В	А
Інкубаційні яйця		В	А
Не проявлені плівки		В	
Харчові продукти, риба, м'ясо	С		

**А** — необхідне роздільне розміщення вантажних місць або інших вантажів, або кріплення окремими пристроями швартування.

**В** — слід дотримуватися мінімальних безпечних відстаней згідно з п. 9.3.14.2 DGR для живих тварин (не менше 0,5 м від вантажних місць із радіоактивними матеріалами категорії II і III при тривалості перевезення до 24 год і не менше 1 м при тривалості перевезення більше 24 год) і відповідно до таблиці 9.3.F DGR для проявлених фотоплівок.

**С** — не мають бути завантажені в один вантажний відсік.

*Зауваження 1:* Намагнічені матеріали не мають бути завантажені в таких місцях, де вони можуть вплинути на магнітні компаси з безпосереднім відліком або на основний компас повітряного судна.

*Зауваження 2:* Живі тварини не мають бути розміщені поблизу криогенних рідин і сухого льоду, їх слід розміщувати вище упаковок із сухим льодом (9.3.14 DGR).

*Зауваження 3:* Токсичні та інфекційні речовини класу 6 не можна розміщувати в одному вантажному відсіку із тваринами, продуктами харчування, кормом та іншими харчовими продуктами, призначеними для вживання людьми або тваринами, за винятком випадків, коли небезпечні вантажі завантажені в один закритий вантажний контейнер, а продукти харчування або тварини — в інший закритий вантажний контейнер, або використовуються відкриті вантажні контейнери й такі вантажні контейнери не розміщують поряд.

Упаковки з небезпечними вантажами необхідно кріпити так, аби виключити їх переміщення в польоті. Зберігати небезпечні вантажі слід на окремих складах вантажного комплексу аеропорту. Деякі класи небезпечних вантажів вимагають дотримання спеціальних правил зберігання. До них належать радіоактивні матеріали й органічні перекиси та самореагуювальні речовини.

Навантажують небезпечні вантажі на спеціально відведених для цього площадках аеропорту (аеродрому), які охороняються та віддалені від житлових будинків, споруд й інших ПС.

Усі особи, пов'язані з транспортуванням небезпечних вантажів, мають бути ознайомлені з їх властивостями, способами поведінки з ними. Персонал, зайнятий у перевезеннях і організації перевезень небезпечних вантажів повітряним транспортом, має пройти навчання правилам їх безпечного перевезення та бути сертифікованим. Навчання та сертифікацію мають проходити члени льотних екіпажів, бортпровідники, бортоператори, працівники служб аеропортів з організації перевезень і забезпечення авіаційної безпеки, агенти, відправники небезпечних вантажів. У табл. 1.5.A DGR можна визначити той мінімальний перелік аспектів перевезення небезпечних вантажів, які обов'язково мають знати зазначені вище фахівці. В авіакомпанії, що перевозить небезпечні вантажі, має бути відповідний дозвіл від авіаційної влади держави, в якій вона зареєстрована, з відповідною позначкою у сертифікаті експлуатанта, а також сертифікований екіпаж повітряного судна.

### 1.3.6. Забезпечення безпеки польотів при інцидентах із небезпечними вантажами

Для запобігання виникненню інцидентів при повітряних перевезеннях небезпечних вантажів мають обов'язково виконуватись усі вимоги, викладені в ТІ ІКАО, Інструкції про порядок дій в аварійних обставинах у випадках інцидентів, пов'язаних із небезпечними вантажами на повітряних суднах (Документ ІКАО 9481-AN/928) та в інших документах, які регулюють перевезення небезпечних вантажів. Усі дії із запобігання інцидентам, пов'язаним із небезпечними вантажами, необхідно виконати до виконання польоту. У разі виникнення інциденту в польоті або на землі екіпаж ПС та відповідні служби аеропорту діють відповідно до інструкцій, розроблених на підставі документів ІКАО та рекомендацій ІАТА. Ці інструкції затверджені керівництвом перевізника, аеропорту та повноважного державного органу (Міністерства інфраструктури або Державної авіаційної служби) та є обов'язковими до виконання. Щодо події, пов'язаної з небезпечними вантажами, оформлюється звіт установленої форми.

*Відповідальність під час перевезення небезпечних вантажів.* Перевізник, відправник вантажу та вантажоодержувач за порушення правил безпечного перевезення небезпечних вантажів повітрям, порушення митних, валютних, санітарних, карантинних та інших правил, встановлених зокрема Повітряним кодексом України та Кримінальним кодексом України, несуть відповідальність відповідно до чинного законодавства України.

*Відповідальність посадових осіб.* Відправник вантажу відповідає за: класифікацію НВ; заповнення декларації відправника вантажу в частині, що його стосується; пакування, маркування та нанесення знаків безпеки на упаковку. *Вантажний агент* відповідає за: заповнення авіаційної накладної (AWB); перевірку вантажу; надання вантажу до авіакомпанії. *Авіакомпанія чи хендлінгова служба* відповідає за: прийняття вантажу до перевезення згідно з контрольним листом приймання небезпечних вантажів; перевірку на виявлення пошкоджень чи витоку; зберігання; обмеження при навантаженні пасажирських і вантажних ПС; безпечну відстань і сумісність НВ; кріплення вантажних місць з НВ; оформлення декларації на перевезення НВ у частині, що їх стосується; оформлення повідомлення командиру екіпажу (NOTOC); надання інформації про дії в аварійній ситуації; складання звітів про подію; підготовку персоналу.

## 1.4. Особливості доставки живих тварин повітряним транспортом

### 1.4.1. Загальні положення та регулювання перевезень живих тварин

Повітряним транспортом перевозяться різноманітні види *живих тварин (Live Animals)*: дикі тварини, птахи, плазуни, риби; домашні тварини, птахи, бджоли; хутряні звірі, яких розводять у неволі; лабораторні тварини, інші види живності. Живі тварини перевозяться повітряним транспортом із різноманітними цілями: з комерційною метою; для зоопарків; цирків; виставок; з науковими цілями; для біомедичних досліджень; для навчання; для розведення у неволі; для випуску на волю; як трофеї полювання; а також для особистих потреб, як особисте майно громадян. Повітряне перевезення живих тварин — дуже складний та відповідальний вид перевезення, що вимагає підвищеної уваги з боку перевізника, персоналу аеропорту, агентів, вантажовідправників та вантажоодержувачів, оскільки треба враховувати багато технічних, технологічних, біологічних та законодавчих чинників. Крім того, неможливо до кінця передбачити поведінку живих тварин під час повітряного перевезення. Тому для повітряного перевезення живих тварин необхідно створити умови, що гарантують збереження тварин, безпеку персоналу аеропорту та льотного складу, цілісність транспортних засобів та дотримання умов законодавства. Живих тварин можна перевозити повітряним транспортом як багаж пасажирів та як вантаж.

Перевезення живих тварин як багажу пасажирів повітряним транспортом можливе як виняток, якщо це допускається правилами авіакомпанії. Більшість живих тварин перевозять повітряним транспортом як вантаж, з оформленням відповідних вантажних документів та обробкою у вантажному комплексі аеропорту.

Перевезення живих тварин повітряним транспортом регулює документ IATA: *Правила перевезень живих тварин — IATA Live Animals Regulations (LAR)* [3]. LAR — це документ, який регулює перевезення живих тварин авіаційним транспортом і є рекомендацією для всіх авіакомпаній та агентів у всьому світі. Він видається з доповненнями щороку чотирма мовами: англійською, французькою, іспанською та китайською. Документ складається з 13 розділів та 6 додатків. Кожен

розділ пронумерований та має декілька підрозділів, додаткам надані латинські літери. Розділи LAR такі:

Розділ 1 – Застосування правил.

Розділ 2 – Постанови Урядів країн.

Розділ 3 – Правила перевізників.

Розділ 4 – Бронювання місць та попередні домовленості.

Розділ 5 – Поведінка тварин.

Розділ 6 – Список, опис та розміри видів тварин.

Розділ 7 – Документація.

Розділ 8 – Вимоги до контейнерів.

Розділ 9 – Маркування.

Розділ 10 – Правила обробки вантажу із живими тваринами під час перевезень.

Розділ 11 – Конвенція з міжнародної торгівлі видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення.

Розділ 12 – Правила обробки вантажу із лабораторними тваринами під час перевезень.

Розділ 13 – Міжнародна санітарно-ветеринарна служба (OIE).

У додатках міститься різноманітна інформація щодо перевізників та їхніх агентів, ветеринарних служб та додаткова документація.

LAR розроблений на основі рекомендацій і рішень Конвенції з міжнародної торгівлі видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES). Ця Конвенція була підписана в березні 1973 р. у Вашингтоні (США), вступила в дію 1 липня 1975 р., а основні зміни до положень Конвенції були внесені в 1979 р. в Бонні (Німеччина). Україна приєдналася до Конвенції у травні 1999 р. У додатках Конвенції міститься перелік рослин і тварин, що на межі зникнення та потребують пильного контролю з боку державних установ країн, які приєдналися до Конвенції, при операціях купівлі, продажу та перевезення рідких видів флори і фауни. Держави жорстко регламентують обмін, продаж і перевезення живих тварин та рослин, захищаючи власні інтереси й екологічну безпеку, власних виробників. Відповідно до вимог Конвенції, якщо фізична або юридична особа збирається перевозити через кордон один або кілька об'єктів дикої фауни і флори з тих видів, які підпадають під її дію (що називаються зразками CITES), вони зобов'язані перед поїздкою оформити відповідний дозвільний документ CITES в одному з Адміністративних органів CITES країни



експорту та/або імпорту (залежно від обставин). Цей дозвільний документ слід пред'являти при проходженні митного контролю разом з іншими документами. Його відсутність може бути основою для затримки та конфіскації зразків CITES у особи, що їх перевозять.

В Україні Адміністративними органами CITES є Міністерство охорони навколишнього природного середовища України (оформлює дозволи та сертифікати CITES на зразки всіх видів тварин і рослин, включені в додатки CITES, окрім видів осетрових риб і продуктів з них) і Державний департамент рибного господарства Міністерства аграрної політики України (оформлює дозволи та сертифікати CITES на види осетрових риб і продукти з них).

Список видів тварин і рослин, міжнародну торгівлю якими регулює Конвенція, міститься в додатках I, II і III до неї. Додаток I включає види, міжнародна торгівля якими в основному заборонена. Для перевезення зразків таких видів слід мати як дозвіл на імпорт, так і дозвіл на експорт. Додатки II і III включають види, торгівля якими дозволена, але контролюється. Для перевезення зразків CITES, включених у ці додатки, зазвичай слід мати тільки дозвіл на експорт. Деякі країни (наприклад країни Євросоюзу) вимагають для зразків Додатка II також і дозвіл на імпорт.

Перевозячи живих тварин також необхідно враховувати директиви міжурядової організації — Міжнародної санітарно-ветеринарної служби (ОІЕ), яка була заснована у 1924 р. та призначена для запровадження санітарних умов для тварин у світі.

У разі міжнародного перевезення живих тварин слід обов'язково враховувати урядові вимоги. Деякі країни мають заборони й обмеження на ввезення, вивезення і транзит живих тварин: обмеження економічного характеру; обмеження політичного характеру; обмеження санітарно-карантинного характеру; обмеження задля дотримання екологічної безпеки та рівноваги; обмеження задля охорони рідкісних видів тварин і тих, які перебувають під загрозою зникнення; обмеження релігійного характеру.

Тому під час підготовки партії вантажу з живими тваринами відправник вантажу зобов'язаний отримати повну інформацію щодо дозволів на імпорт, експорт і транзит, ветеринарних сертифікатів, вимог карантину, вимог до перевантаження, заборон і обмежень та одержати поточні вимоги в місцевому консульстві або від місцевої влади.

Урядові органи деяких країн ввели власні правила перевезення живих тварин, які подеколи містять більш суворі вимоги ніж вимоги IATA. Ці правила публікуються в розділі 2 LAR. Кожне з таких правил має номер, що складається з трилітерного коду країни та порядкового номера правила.

Також деякі авіакомпанії мають особливі вимоги до перевезення живих тварин. У розділі 3 LAR наводяться особливі винятки із загальних правил, що застосовуються на лініях окремих авіакомпаній. Кожен такий виняток публікується під своїм номером, що складається з двосимвольного коду авіакомпанії, для якої він діє, і порядкового номера винятку.

### 1.4.2. Класифікація живих тварин та особливості їхньої поведінки

При підготовці живих тварин до повітряного перевезення необхідно визначити класифікацію тварини. Класифікація необхідна для чіткого визначення правил перевезення, вибору контейнера, маршруту доставки.

Класифікація тварин наведена в повному обсязі в розділ 6 LAR [3], фрагмент класифікації показано в дод. 10.

Більш докладна інформація, що необхідна для оформлення живих тварин до перевезення, міститься у підрозділі 6.2 LAR. В цьому підрозділі наданий список наукових і загальних назв тварин, які підпадають під дію LAR, вимоги до контейнерів і види тварин, що охороняються CITES. Загальні назви тварин подані в алфавітному порядку. Після англійської назви вказується номер вимоги до контейнера, наукова назва та додаток CITES. У дужках разом із назвою буквою позначається тип (клас) тварини, а саме:

A =	Amphibian	Земноводне
B =	Bird	Птах
C =	Crustacean	Ракоподібне
F =	Fish	Риба
I =	Invertebrate	Безхребетне
M =	Mammal	Ссавець
R =	Reptile	Рептилія

Число після типу (класу) тварини є номером вимог до контейнера, призначеного для перевезення саме цього класу тварини. Після наукової назви тварини вказується номер додатка конвенції CITES.

**Приклад.** У правилах перевезень живих тварин вказана така назва:

*Антилопа мендес (М) Addax (М) 73 Addax nasomaculatus I*

Ця інформація означає:

Антилопа мендес = українська загальна назва виду

(М) = клас тварини — ссавець

Addax = англійська загальна назва виду

73 = номер вимоги до контейнера 73

Addax nasomaculatus = наукова (латинська) назва виду

I — номер додатка CITES, що використовується при перевезенні цієї тварини.

Як будь-який вантаж, живі тварини мають свої *ознаки*. Перевезення будь-яким видом транспорту є для живих тварин великим стресом. Живі тварини дуже чутливі до впливу зовнішніх чинників, що виникають під час перевезення. При перевезенні повітряним транспортом на живих тварин діють такі негативні чинники: шум, вібрація, зміни температури, барометричного тиску, перевантаження, перебування у замкнутому просторі, наявність великої кількості людей, механізмів, різких запахів, інших вантажів тощо. Це може погано вплинути на стан живих тварин, які інстинктивно лякаються незнайомих обставин, що виникають під час перевезення. Крім того, живі тварини можуть неадекватно поводитися при перевезенні, що може спричинити небезпеку для персоналу.

Стрес може статися внаслідок таких ситуацій: взяття в руки та заганяння у приміщення; позбавлення їжі та води на тривалий період; незадовільна вентиляція, скупченість або ізоляція; різкі перепади температури; незнайоме оточення разом із шумами; недостатній догляд на всіх стадіях перевезення; змішування різних видів; змішування зрілих самців із самками, готовими до розмноження; неправильна акліматизація перед відправленням, приміром, звання до контейнера та/або супутників. Реакція тварин у наслідок стресу непередбачена. Деякі тварини стають агресивними, а інші схильні ховатись або захищатись. Можливі декілька видів поведінки живих тварин: пошук схованки; агресія; дослідницька поведінка; сексуальна поведінка; стадна поведінка; поведінка при догляді за дитинчатами.

Для забезпечення нормального стану живих тварин дуже важливе *годування та поїння*. Годування тварин протягом 24 год від часу відправлення тварини не є нагальною справою, якщо вони нагодовані перед відправленням.

Поїння більш важливе, ніж годування, і якщо тварину неможливо напувати під час польоту, це необхідно зробити принаймні перед відправленням і по прибуттю. Під час перевезення можлива дефекація. Підлога контейнерів має бути вологонепроникною з достатньою кількістю матеріалу, який поглинає рідину.

*При повітряному перевезенні живих тварин важливо забезпечити їм необхідні умови навколишнього середовища.*

Тварин можуть схвилювати екстремальні температури. Необхідно подбати про те, щоб тварини не перебували на протязі.

Оскільки перевезення впливає на тварин, їх варто якнайменше турбувати. Не можна дозволяти людям розглядати тварин з цікавості. Візуальну перевірку стану тварин треба звести до мінімуму. Тварин — природних ворогів — не можна поміщати разом. Карантинних тварин слід відділяти від решти. Тварин для лабораторного використання не можна розміщувати поряд з іншими, щоб уникнути перехресної інфекції або зараження. Партії мавп з різних континентів слід розділяти в літаках, вантажних складах аеропортів, місцях утримання тварин на всіх стадіях наземного транспортування.

У складних випадках для заспокоєння живих тварин під час перевезення застосовують транквілізатори. Але досвід показав, що в заспокоєнні тварин при повітряному перевезенні наявний певний ризик. Транквілізатори слід застосовувати в разі виникнення особливої проблеми, причому їх має призначати ветеринар або людина, проінструктована про їхнє використання.

Перевезення живих тварин повітряним транспортом слід здійснювати тільки в герметичних вантажних відсіках, у яких регулюється температура, тиск та забезпечується вентиляція. За своїми об'ємно-масовими характеристиками повітряним транспортом можна перевозити живих тварин, які можуть бути розміщені у вантажних відсіках ПС. Кількість тварин, що приймаються до перевезення, визначається такими чинниками, як розмір двері вантажного відсіку, площа підлоги вантажного відсіку, навантаження на підлогу, можливість швартування вантажу тощо. Деякі перевізники можуть обмежувати кількість видів тварин, що перевозяться на кожному літаку, з комерційних або технічних міркувань. Також необхідно враховувати наявність в аеропорті засобів механізації для забезпечення проведення навантажувально-розвантажувальних робіт із живими тваринами.

*До повітряного перевезення приймаються тварини, що здорові, перебувають у гарному стані та придатні до перевезення.*

*Приймання тварин перевізником.* Вантажовідправник має повідомити про тварин, що вагітні або народили в останні 48 год. Вагітних ссавців приймають до перевезення тільки з ветеринарним сертифікатом, який підтверджує, що тварина придатна для перевезення та немає небезпеки пологів під час перевезення. Усі види живності приймають до перевезення тільки за обов'язкового пред'явлення відправником ветеринарного дозволу (сертифікатів), а в складних випадках і дозволів органів карантинної служби.

### **1.4.3. Планування перевезень живих тварин. Обов'язки вантажовідправника та перевізника**

Головне завдання повітряного перевезення живих тварин полягає у забезпеченні найшвидшого перевезення та збереження вантажу. Тому весь процес перевезення та наземної обробки живих тварин має бути спроектований таким чином, аби запобігти можливим затримкам вантажу на шляху прямування та забезпечити життєдіяльність і здоров'я тварини. Перевозячи живих тварин повітряним транспортом, необхідно обирати найбільш прямий маршрут з мінімальною кількістю перевантажень та проміжних посадок для запобігання численним перевантаженням та змінам клімату.

При плануванні маршруту обов'язково враховуються обмеження за країнами і перевізниками та поточний санітарно-карантинний стан у країнах відправлення, транзиту та призначення. Плануючи перевезення, слід враховувати вихідні дні, свята й закриття аеропортів.

До відправлення тварини має бути заздалегідь зроблена вакцинація для вироблення імунітету. Під час перевезення живих тварин повітряним транспортом необхідно враховувати деякі чинники, найбільш важливими з яких є: види тварин, їхні особливості поведінки та розміри, порода, стать, вік, вага тварини; їхній стан, наприклад, стрижені/нестрижені, вагітність, літнє або зимове оперення/хутро, годівля дитинчат, недавнє відібрання від грудей та ін.; тип використовуваної упаковки; тип використовуваного літака; необхідний простір у вантажному відсіку; якість вентиляції та напрям потоку повітря, забезпечення охолодження або обігріву; умови навколишнього середовища під час проміжних зупинок і кліматичні явища на землі під час заван-

таження, розвантаження та наземного транспортування; найкраще розташування вантажу у вантажному відсікові; наявність інших вантажів, що впливають на тварин; необхідність обслуговування під час польоту; наявність наземних пристроїв для зберігання; необхідні документи, наприклад, сертифікат відправника вантажу, ветеринарний сертифікат і дозвіл на імпорт, транзит і/або експорт.

Відправник вантажу або його уповноважений агент відповідальний за: остаточний вибір маршруту та тримання партій вантажу в необхідному стані під час бронювання і підготовки до відправлення; одержання всіх документів і правильне заповнення сертифіката відправника вантажу; відповідність національним постановам, вимогам перевізника та IATA; використання контейнерів, що відповідають вимогам LAR; забезпечення необхідної підстилки та їжі для тварин, що не суперечать національним правилам; прикріплення до контейнера спеціальних інструкцій, як годувати та напувати, а також копій супровідних документів; забезпечення у разі потреби супровід вантажу; запис на прикладених до контейнера інструкціях дати та часу, коли треба останній раз годувати й напувати тварин до приймання до перевезення; запис у декларації стану тварин, які вагітні або народили за останні 48 год.

*При повітряному перевезенні живих тварин необхідне бронювання тоннажу на всіх ділянках перевезення.*

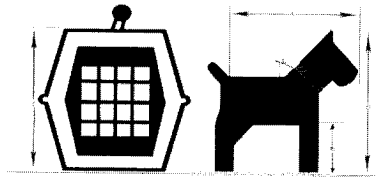
Якщо в перевезенні беруть участь кілька перевізників, живих тварин не приймають до перевезення до отримання підтвердження бронювання тоннажу від усіх перевізників.

#### **1.4.4. Тара, упакування та маркування вантажу живих тварин**

Усі види живності приймаються до повітряного перевезення тільки в спеціальних *контейнерах, клітках або стійлах*. Конструкція контейнерів, кліток та стійл дуже різноманітна, відповідає особливостям даного виду тварин і спрямована на забезпечення цілості тварини. Також при упакуванні живих тварин застосовують необхідні допоміжні засоби, наприклад, полотно, що підтримує тварину, підвіси, мішки, воду тощо.

Приклади контейнерів та стійл наведені на рис. 1.10–1.16.

Невеликих домашніх тварин (кішок, собак та ін.) перевозять у невеликих контейнерах зі скловолокна, металу або твердого пластику. Зразок контейнера для домашніх тварин наведений на рис. 1.10.



TYPICAL RIGID PLASTIC DOG CONTAINER

Door hinges and locking pins must extend beyond the horizontal extrusions above and below the door opening by at least 1.6 cm (5/8 in)

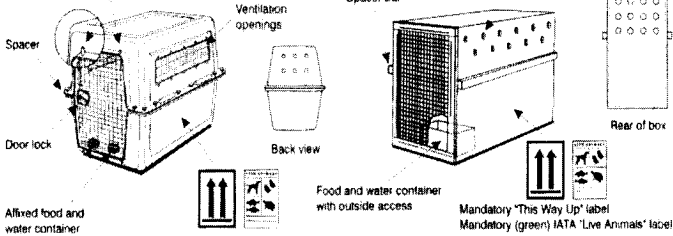


Рис. 1.10. Контейнер для перевезення собаки

В одинарних та трійних стійлах перевозять таких тварин, як верблюди, коні, мули, бики та ін. Загалом тварин мають перевозити у закритих стійлах, перевезення у відкритих стійлах має бути окремо обумовлено із перевізником. Приклад стійла наведений на рис. 1.11.

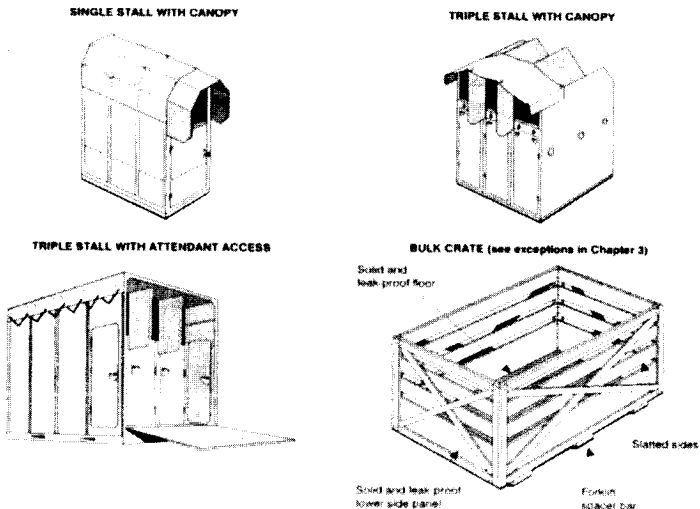


Рис. 1.11. Одинарні та трійні стійла з навісом для перевезення верблюдів, коней, мулів

Молодняк великої рогатої худоби, свиней, овець, кіз можна перевозити у металевому чи дерев'яному відкритому контейнері, який встановлюється на авіаційний піддон. У такому контейнері розміщують близько 10–15 тварин. Зразок наведений на рис. 1.12.

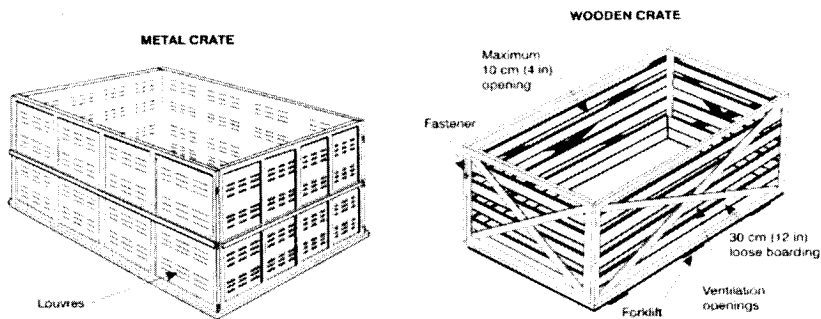


Рис. 1.12. Металеві та дерев'яні контейнери для перевезення молодняку великої рогатої худоби, оленів, кіз, свиней, овець

Конструюючи контейнери для птахів, слід взяти до уваги їхні звички та свободу руху. Зразок контейнера для великих птахів наведений на рис. 1.13.

У контейнерах для перевезення великих птахів особин розміщують по одній в кожному відсіку, птицю підтримує полотно для тіла, щоб вона не впала. Висота має бути достатньою, щоб птах міг стояти.

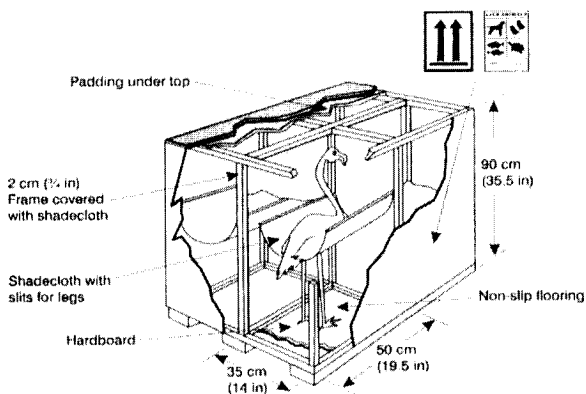


Рис. 1.13. Контейнер для перевезення великих птахів



Стандартні ящики для перевезення курчат містять від 50 до 100 курчат. Формуючи вантаж, на авіаційному піддоні необхідно забезпечити достатню кількість вентиляційних отворів, правильну відстань між ящиками, їх закріплення. Приклад розміщення ящиків для курчат наведений на рис. 1.14.

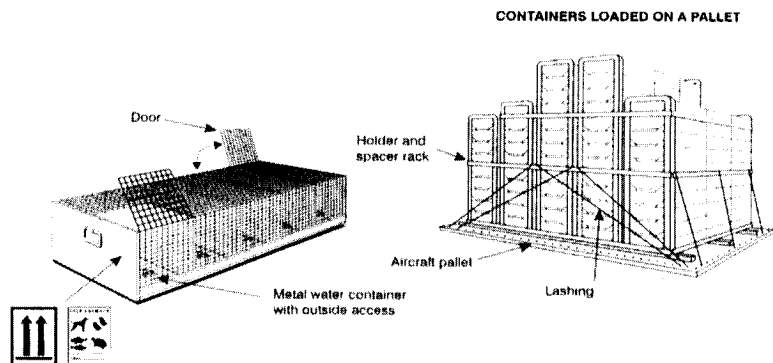


Рис. 1.14. Вантаж з ящиків для курчат, що завантажений на піддон

Для перевезення риб застосовують комбіноване упакування. Рибу упаковують так, аби вона могла прожити не менше 48 год з моменту приймання. Внутрішній пластиковий мішок наповнюють водою на 1/3 об'єму, інші 2/3 об'єму заповнюють киснем. Мішок зав'язують або запаюють. Слід звернути увагу, що у запааний мішок неможливо додати кисень у разі затримки вантажу. Внутрішній контейнер розміщують у достатньо міцному зовнішньому контейнері з використанням прокладкового матеріалу. Зразок контейнера для перевезень риб наведений на рис. 1.15.

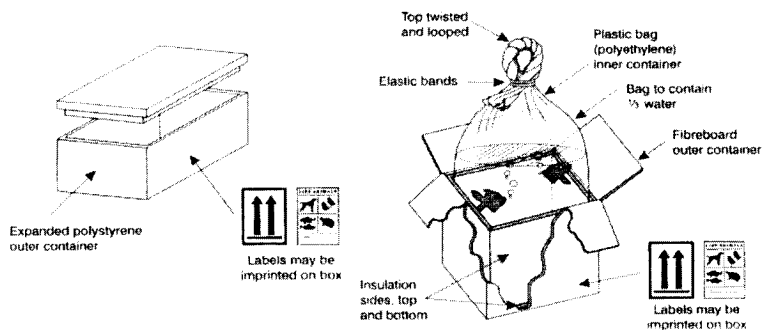


Рис. 1.15. Контейнер для перевезення риб

Для перевезення великих морських тварин, таких як дельфіни, білі кити, ламантини та ін., застосовують водонепроникні контейнери з дерева із пластиковою оббивкою. Тварину підвішують на брезентовому полотні з прокладкою з пінистої резини. Зразок контейнера наведений на рис. 1.16.

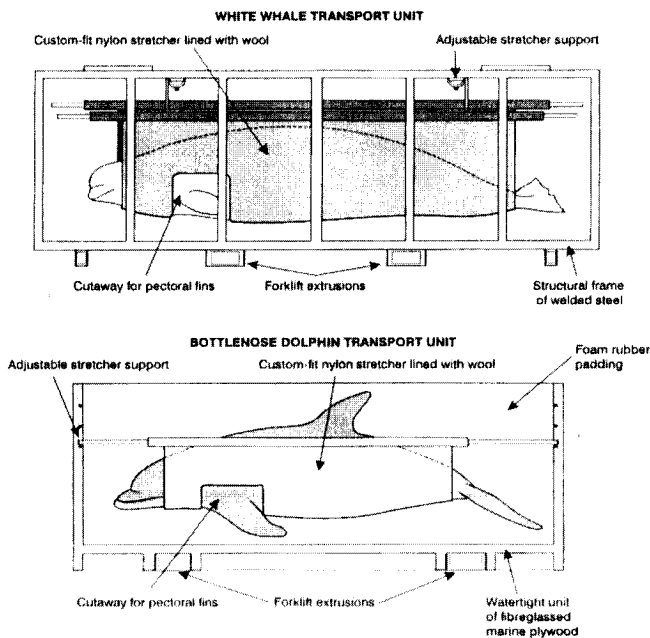


Рис. 1.16. Контейнер для перевезення китів та дельфінів

Тип контейнера або стійла залежить від виду тварини. Дизайн і конструкція контейнерів, кліток, стійл тощо дуже різноманітний та враховує особливості тварин. Типи контейнерів для різних видів тварин і технічні вимоги до дизайну та конструкції контейнерів, які мають відповідний номер, вказані в LAR, розд. 8 [3]. Приклад наведений у дод. 11. При перевезенні живих тварин повітряним транспортом слід суворо дотримуватись технічних вимог до контейнерів. Номер технічних вимог для контейнерів на конкретний вид тварин визначають так: у розд. 6, п. 6.2. є назва тварини, поряд з якою зазначено номер технічної вимоги до контейнера. Потім у розд. 8, п. 8.3 LAR знаходять технічні вимоги до контейнера під відповідним номером.

Загальні вимоги до тари для перевезення живих тварин такі: забезпечення цілості тварин під час перевезення; виключення виходу тварин із контейнера; виключення можливості потрапляння відходів життєдіяльності на ПС та інші вантажі; забезпечення проведення навантажувально-розвантажувальних робіт та безпеки персоналу.

*Вимоги до нормального стану та здоров'я тварини.* Кожний контейнер має підходити виду, що перевозиться. Його розміри мають дозволяти тварині стояти, повертатися та лягати у звичайній позі. Контейнер має бути чистим і при повторному використанні дезінфікований або стерилізований дуже ретельно.

Не можна, щоб контейнер протікав, має бути забезпечена підходяща для виду вбирна підстилка. При цьому солома неприйнятна, тому що її імпорт заборонений у багатьох країнах. Контейнер має бути зроблений з нетоксичних матеріалів.

*Вимоги до забезпечення їжею та водою.* Мають бути забезпечені годівниці та поїлки, закріплені або встановлені всередині контейнера так, аби забезпечити доступ до них у випадку затримок у шляху. У них мають бути закруглені краї. Вони мають бути зроблені з нетоксичних матеріалів, що підходять всім видам тварин. Під час приймання вантажу перевізнику мають бути надані письмові інструкції про годування тварин (якщо ця послуга замовлена та за неї заплачено). Відправник вантажу має забезпечити їжу, але треба перевірити, щоб вона не суперечила вимогам країни імпорту або транзиту.

*Вимоги до вентиляції.* Контейнер має достатньо провітрюватися з трьох сторін так, щоб основна вентиляція розташовувалась у верхній частині контейнера.

*Вимоги безпеки тварини.* Контейнер має бути зроблений так, аби завжди утримувати тварину всередині. Він має захищати тварину від неправомірного доступу, тобто двері мають бути зроблені так, щоб випадково не відчинитися зсередини або зовні, а вентиляційні отвори мають бути досить малі, щоб тварина не вибралася назовні. Контейнер має протистояти пошкодженням від решти вантажів або вигинам та іншим деформаціям каркаса конструкції. З'єднання в дерев'яному контейнері мають бути зроблені так, аби не були пошкодженими від того, що тварина гризе або дряпає контейнер зсередини. Контейнер має бути досить твердим, щоб не дати тварині вилізти крізь щілини в з'єднаннях або спаях. Він не має дозволяти тварині ушкодити себе,

тобто всі внутрішні краї мають бути гладкі або закруглені. Не допускаються гострі виступи (типу цвяхів), якими тварина може ушкодити себе.

*Вимоги безпеки персоналу.* Вибираючи тип контейнера, необхідно переконатися, що конструкція гарантує безпеку обслуговувального персоналу від укусів і дряпання тварин. Контейнер має бути сконструйований так, щоб обслуговувальний персонал міг виявляти необхідну увагу тваринам без ризику бути ними пораним. Для обслуговувального персоналу має бути полегшена можливість перенесення контейнера. Ручки мають входити в конструкцію контейнера і додатково мають захищати вентиляційні отвори від закриття іншими вантажами.

*Вимоги до вантажів тварин для лабораторного використання, із специфічною патогенною флорою (Specific Pathogen Free (SPF)).* Коли тварин перевозять в умовах SPF, відправник вантажу зобов'язаний у всьому дотримуватись особливих вимог до контейнерів, викладених LAR.

У LAR [3] у п. 8.2.2 розроблені вказівки щодо щільності розміщення різних видів тварин. Необхідна площа та простір для живих тварин визначаються за допомогою графіків, наведених у п. 8.2.3 LAR.

Окрім загальних вимог до вибору тари та упакування, розрахунків щільності розміщення тварин, слід дотримуватись особливих вимог до конкретних їх видів.

Контейнер з живими тваринами слід точно та розбірливо маркувати на зовнішній стороні. Маркування живих тварин містить таку інформацію: повне ім'я та адресу й контактний телефон вантажовідправника, вантажоодержувача і 24-годинний контактний телефон, наукову і звичайну назву тварин та кількість тварин кожного виду, які перебувають у контейнері, як це вказано у сертифікаті вантажовідправника. Контейнери з тваринами, які можуть отруйно жалити або кусати, маркують написом «Отруйні» (“Poisonous”). Агресивні тварини чи птахи, які можуть заподіяти шкоду через ґрати або вентиляційні отвори в контейнері, мають бути додатково марковані попереджувальним написом «Ця тварина кусається» (“This animal bites”). У разі необхідності до контейнера прикріплюються інструкції з годування та поїння. Якщо були використані транквілізатори, на контейнері вказують назву заспокійливого, час та спосіб введення. Копія записів додається до документів, що супроводжують партію вантажу. У випадку подальшого

використання транквілізаторів також робиться запис із назвою заспокоїливого, часом і способом введення та додається до вантажу. Окрім мови, що використовується у пункті відправлення, використовується також англійська.

На кожен контейнер прикріплюють бирку «Живі тварини» (“Live Animals”) або «Лабораторні тварини» (“Laboratory animals”) (рис. 1.17).

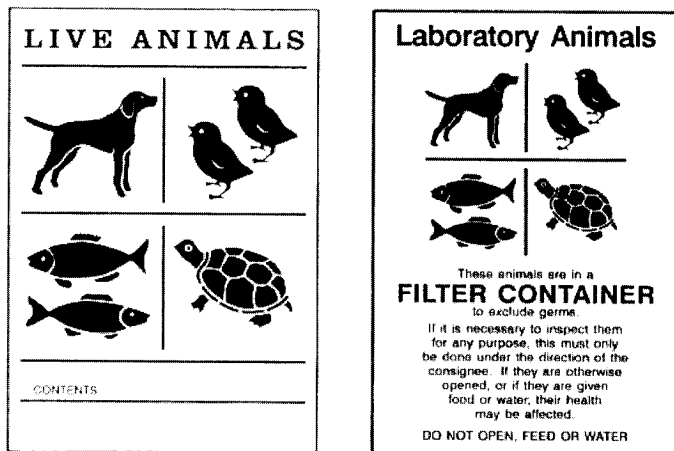


Рис. 1.17. Бирки «Живі тварини», «Лабораторні тварини»

Зображення на бирці «Живі тварини»: світло-зелені малюнки тварин на світлому тлі. Розміри: 100 мм завширшки і 150 мм заввишки. Мінімальні розміри літер заввишки 2,5 см. Напис “Contents” («Вміст»), куди необхідно вносити опис вмісту вантажного відправлення, міститься в графі “Contents”, також в цю графу вноситься температурний режим, необхідний для перевезення певного типу тварин. Тип тварини на бирці виділяється колом за допомогою маркера. На додаток до бирки «Живі тварини» на всіх чотирьох стінках, де можливо, прикріплюються бирки “This Way Up” («Цим боком угору») для позначення правильного положення контейнера.

У партії тварин для лабораторного використання, зі специфічною патогенною флорою (SPF), стерильних або із невизначеною мікрофлорою має бути особлива бирка «Лабораторні тварини» (“Laboratory Animals”) яскраво-червоного кольору на світлому тлі.

#### 1.4.5. Оформлення документації при перевезенні живих тварин

*Особливості оформлення вантажної накладної.* На кожен партію вантажу з живими тваринами зазвичай має бути оформлена належним чином авіаційна вантажна накладна. Авіаційна накладна має бути заповнена від імені відправника вантажу і містити точні відомості про назву та кількість тварин у перевезеній партії вантажів. Живих тварин не вписують в одну авіаційну накладну з іншими вантажами. У графі «Найменування і кількість вантажів» в авіанакладній треба зазначити назву тварини англійською. Має бути зазначена кількість тварин у вантажу. У графі «Інформація з обробки вантажу» робляться посилання на перелік документів, що супроводжують партію вантажу, а також вказівки на те, як слід поводитися з вантажем, наприклад, «Не годувати, але забезпечити свіжою водою». Приклад оформлення авіавантажної накладної наведений в дод. 12.

*Оформлення сертифіката відправника на перевезення живих тварин.* При перевезенні живих тварин повітряним транспортом на кожен вантажну відправку також оформлюється окремий документ: сертифікат відправника на перевезення живих тварин (SHIPPER'S CERTIFICATION FOR LIVE ANIMALS). Відправник вантажу або його уповноважений представник має заповнити сертифікат відправника на перевезення живих тварин для кожного вантажу. *Коли тварин перевозять як багаж; вимоги до сертифіката відправника на перевезення живих тварин залишаються на розсуд перевізника.* Бланк сертифіката слід заповнювати англійською мовою. У разі потреби формулювання англійською можуть супроводжуватися акуратно надрукованим перекладом іншою мовою. Сертифікат заповнюють та підписують у двох примірниках. Один з них залишається у перевізника, що приймає вантаж у відправника вантажу, а другий відправляється з вантажем і додається до документів у пункті призначення. У сертифікаті вказується: кількість місць вантажу; номер спеціальної вимоги до контейнера; види (описи і назви, наукові та загальні) і кількість тварин; назва та адреса відправника вантажу; підпис відправника вантажу; дата оформлення, номер авіанакладної; аеропорти відправлення та призначення; на зворотній стороні текст зобов'язань відправника вантажу. Загальні назви (англійською) і наукові назви видів мають бути вписані в графу опису видів у сертифікаті.

Відправник вантажу або його уповноважений представник має підписати сертифікат відправника на перевезення живих тварин. Приклад сертифіката відправника на перевезення живих тварин наведений у дод. 13 та 14.

Під час перевезення живих тварин може виникнути необхідність оформлення на цю відправку вантажу документів CITES.

*Оформлення контрольного листа приймання до перевезення живих тварин.* Для контролю дотримання виконання усіх вимог при перевезенні живих тварин повітряним транспортом використовується спеціальний документ «Контрольний лист приймання до перевезення живих тварин». Цей документ розроблений Радою IATA з живих тварин задля сприяння відправникам вантажу, агентам та авіакомпаніям у підготовці партій вантажів для перевезення повітряним транспортом. Крім перевірки дійсної партії вантажу, рекомендується особам, які беруть участь у процесі перевезення вантажів живих тварин, також перевірити, чи відповідає вантаж вимогам урядових та інших контрольних органів. Після перевірки особа, що перевіряла вантаж, ставить свій підпис на контрольному листі, зазначає час, дату та місце перевірки. Контрольний лист оформлюється у двох примірниках. Якщо вантаж прийнятий до перевезення, один примірник відправляється з вантажем, другий залишається у перевізника в аеропорт відправлення, де приймався вантаж. Якщо вантаж не прийнятий до перевезення, один примірник контрольного листа залишається у перевізника, а другий віддається відправнику вантажу. Зразки контрольних листів приймання до перевезення живих тварин наведені у дод. 16.

*Оформлення рейсових перевізних документів: NOTOC та вантажного маніфесту.* Командир повітряного судна має знати про види, місце завантаження та кількість всіх партій живих тварин на борту літака відповідно до IATA Airport Handling Manual (АНМ310 або АНМ352). Для цього використовується рейсовий перевізний документ «Повідомлення командирів повітряного судна про спеціальний вантаж» (“Special Load — Notification to Captain” (NOTOC)). Приклад заповнення NOTOC при перевезенні живих тварин наведено у дод. 20. У цьому документі міститься інформація про всі партії живих тварин, що перевозяться даним рейсом, місце їх розташування та необхідні дії з обігріву відсіку та управління вентиляцією. У вантажному маніфесті при перевезенні живих тварин вказують код спеціальної категорії вантажу “AVI”.

*Супровідна документація.* Відправник вантажу відповідальний за одержання необхідних ветеринарних декларацій і дозволів, що вимагає місцева влада країн експорту, імпорту і транзиту. Коли такі документи пересилаються з вантажем, їх треба ретельно прикріпити до авіаційної накладної. Дублікати документів можна прикріпити до контейнера, щоб полегшити процес догляду за тваринами.

#### **1.4.6. Процедури обробки та сумісність живих тварин**

Живих тварин завозять в аеропорт відправлення якомога ближче до моменту виконання рейсу, але за час, необхідний для виконання всіх процедур приймання, проходження різних видів контролю, завантаження та обробки тварин. Час доставки тварини-(ин) в аеропорт перед відльотом має бути попередньо обумовлений з авіакомпанією.

При прийманні до повітряного перевезення вантаж з живими тваринами також проходить необхідні види державного контролю: митний контроль, ветеринарний контроль тощо. Перевізники мають приймати до перевезення тільки здорових тварин у гарному стані та перевірити, чи всі умови Правил виконав відправник вантажу.

Приймання тварин до повітряного перевезення виконується з використанням Контрольного листа приймання до перевезення живих тварин. Якщо не виконані умови правил перевезення живих тварин повітряним транспортом, вантаж до перевезення не приймається. Вантаж з живими тваринами, як будь-який авіаційний вантаж, проходить контроль на авіаційну безпеку, про що ставляться відповідні позначки в документах.

Нормальний стан тварин має першорядне значення для персоналу, що обслуговує партії тварин на землі. Догляд за партіями тварин має здійснювати тільки відповідний компетентний персонал. Тварин варто турбувати якнайменше. Не уповноваженим особам і персоналу забороняється наближатися до тварин.

Живих тварин можна завантажувати тільки у пристосовані для цього відділення літака, дозволені перевізником. Їх не можна упаковувати в закриті засоби пакування (ULD), за винятком риб. Контейнери з живими тваринами треба завжди перевіряти перед навантаженням. При завантаженні необхідно уникати непотрібних поштовхів і нахилів контейнерів. Контейнери з тваринами слід переносити та ставити горизонтально.

Тварин треба завантажувати в літак якнайближче до часу відправлення. Для забезпечення нормального стану живих тварин під час перевезення дуже важливо врахувати сумісність вантажів. Тварин, що є природними ворогами, приміром кішок та собак, розміщують так, аби вони не бачили одне одного.



Вантажі лабораторних тварин із наклейкою «Лабораторні тварини» слід розміщувати окремо від інших тварин для зменшення ризику перехресної інфекції або забруднення. Партії мавп з різних континентів слід ізолювати одна від одної в літаку, на складах, у приміщеннях для тварин і на всіх етапах перевезення на землі.

Живих тварин не можна розміщувати поблизу харчових продуктів на всіх етапах перевезення через серйозний ризик забруднення, виняток становлять ті випадки, коли харчові продукти запаковані герметично. Живих тварин не можна розміщувати поблизу сухого льоду чи вантажів, упакованих із використанням сухого льоду.

Оскільки випари сухого льоду важчі за повітря, вони концентруються в нижньому рівні відсіку. Тому живих тварин треба розміщувати вище вантажів із сухим льодом. Живих тварин також не можна розміщувати поблизу криогенних рідин типу рідкого аргону та азоту, а також в тому ж відсіку, де є отруйні та інфекційні речовини. Це не стосується випадків, коли тварини та отруйні або інфекційні речовини перебувають у різних засобах пакування, що не розміщені поряд у літаку або коли отруйні та інфекційні речовини завантажені в одні закриті засоби пакування, а харчові продукти або тварини — в інші.

Коли живі тварини завантажені з упаковками, ящиками та вантажними контейнерами з радіоактивними речовинами категорій II—III — жовті бирки, між ними мають бути такі відстані: 0,5 м і більше для перевезень тривалістю менше 24 год та 1,0 м і більше для перевезень тривалістю більше 24 год.

Зазвичай не потрібно годувати або напувати тварин на шляху прямування, хоча через кліматичні умови та загальний час перевезення деяким видам може знадобитися вода. Якщо це буде потрібно, відповідальним щодо годування та поїння. Вантажовідправник має підтвердити ці домовленості письмово. Пакети із запасами їжі, надані відправником вантажу, треба прикріпити до контейнера. Годівниці та поїлки треба наповнювати ззовні. Забороняється підготовувати тварин іншою їжею — неправильне харчування може бути небезпечним.

При перевезенні, зберіганні та обробці вантажу з живими тваринами слід приділяти серйозну увагу питанням здоров'я та гігієни. Всі тварини, включаючи домашніх, можуть бути переносниками різноманітних людських хвороб. Тому персоналу треба уникати фізичного

контакту з тваринами та дотримуватися суворих правил особистої гігієни. Персоналу, що постійно доглядає за тваринами, необхідно регулярно робити щеплення від хвороб. Під час догляду за тваринами використовують спецодяг.

При перевезенні тварин засоби гігієни також застосовуються до літаків, складів та обладнання. Приміщення або площі в аеропорті, де постійно утримують тварин, слід дезінфікувати кожні 24 год. При видачі вантажу з живими тваринами треба розпорядитися, щоб тварин доставили до вантажоодержувача або його агента одразу по прибуттю. Під час перевезення тварин можлива потреба у присутності супровідних осіб. Вони можуть отримати дозвіл перевізника на супровід тварин на всіх вантажних літаках або літаках з вантажними відділеннями, що мають відкритий доступ. Засоби обслуговування змінюються відповідно до типу літака. Розпорядження щодо перевезення супровідних осіб мають бути зроблені перед поїздкою.

*Відповідальність перевізника.* Перевізник не відповідає за будь-які ушкодження, завданий збиток і втрати від смерті з природних причин або шкоду, заподіяну будь-якій тварині самою твариною або іншими тваринами від укусів, ударів, бодання або удушення, або викликану станом організму або схильностями тварини, або її нездатністю витримати неминучі зміни, пов'язані з перевезенням повітряним транспортом. Перевізник у жодному разі не відповідає за смерть або каліцтво супровідних тварин, викликані станом, поведженням або діями тварин.

#### **1.4.7. Застосування тарифів при перевезенні живих тварин**

При перевезенні живих тварин зазвичай використовують *класові тарифи* (Class Rates) або *спеціальні товарні тарифи* (SCR — Specific Commodity Rates). При перевезенні дуже невеликих за вагою живих тварин може застосовуватися також мінімальний збір (Minimum Charge). Класові тарифи встановлюються для вантажів, що потребують особливих умов для перевезення. Спеціальні товарні тарифи або *корейти* [corates] встановлені для окремих категорій товарів. Мінімальний збір — мінімальна вартість відправлення вантажу, нижче якої (з огляду на витрати перевізника на обслуговування та обробку вантажу) перевезення було б економічно не вигідне.

*Класові тарифи* застосовуються при перевезенні вантажів визначених видів (класів), що потребують особливих умов для перевезення і перевозяться в межах однієї зони IATA або між зонами IATA. Класові тарифи застосовуються для таких вантажів: живих тварин; коштовних вантажів; людських останків; приладдя для читання та писання шрифтом Брайля, розмовників для сліпих, газет, періодичних видань, журналів, книг, каталогів, періодичних видань; багажу, що перевозиться як вантаж; стійл для тварин тощо.

Описання класових тарифів та правила їх застосування наведені у довіднику TACT [5], підрозд. 3.7. Класові тарифи визначаються у відсотках від застосовуваного основного вантажного тарифу.

Залежно від класу вантажу процентне співвідношення може бути у вигляді знижки або надбавки до основного тарифу. Класові тарифи із процентною надбавкою застосовуються до вантажів, які вимагають спеціальної обробки.

Класові тарифи із процентною знижкою застосовуються до вантажів, що не вимагають спеціальної обробки. Відсоток надбавки або знижки залежить від того, між якими зонами IATA, усередині яких зон IATA або між якими країнами здійснюється перевезення вантажу, але можуть бути винятки за країнами.

Правила застосування класових тарифів при перевезенні живих тварин наведені у довіднику TACT [5], п. 3.7.1, 3.7.2. Зокрема, при перевезенні живих тварин у межах Європи застосовуються такі надбавки до основного тарифу, зазначені у табл. 1.8

Таблиця 1.8

**Класові тарифи при перевезенні живих тварин в межах Європи  
(за винятком перевезень між країнами ЄСAA)**

Найменування	%	Правило
Живі тварини, за винятком курчат, які народилися менше ніж 72 год тому	250	3.7.2
Курчата, що народилися менше ніж 72 год тому	160	3.7.2

Класові тарифи, що застосовуються при перевезенні живих тварин в інших зонах IATA, показані в табл. 1.9.

Таблиця 1.9

## Класові тарифи для перевезення живих тварин за зонами IATA

Найменування	Зони IATA					
	Всередині зони 1	Всередині зони 2	Всередині зони 3	Між зонами 1 та 2	Між зонами 2 та 3	Між зонами 3 та 1
Живі тварини, за винятком курчат, які народилися менш ніж 72 год тому	175 % від нормального тарифу	175 % від нормального тарифу	150 % від нормального тарифу, є винятки за країнами	175 % від нормального тарифу	150 % від нормального тарифу, є винятки за країнами	150 % від нормального тарифу, є винятки за країнами
Курчата, що народилися менше ніж 72 год тому	Нормальний тариф	Нормальний тариф	Нормальний тариф, є винятки за країнами	Нормальний тариф	Нормальний тариф, є винятки за країнами	Нормальний тариф, є винятки за країнами

Мінімальний збір становить, як правило, 200 % від чинного мінімального збору. Вказівки із застосування мінімального збору при перевезенні живих тварин наведені в п. 3.7.2 довідника ТАСТ [5], а правила стягнення зборів за стійла для живих тварин наведені в п. 3.7.3 цього ж довідника. Класовий тариф підвищений Class Rate Surcharge позначається літерою “S”, класовий тариф знижений Class Rate Reduction — літерою “R”.

При застосуванні класового тарифу в графі авіаційної вантажної накладної «Клас тарифу» (Class Rate) проставляється код “S” або “R”, в графі «Код спеціальної категорії вантажу» (Commodity Item №) відсоток надбавки чи знижки, наприклад, M200, N50, N175. Класові тарифи застосовуються лише у разі відсутності опублікованого спеціального товарного тарифу для цієї категорії вантажу.

## 1.5. Організація доставки швидкопсувних вантажів повітряним транспортом

### 1.5.1. Види швидкопсувних вантажів, вимог до їх стану при доставці повітряним транспортом

*Вантаж швидкопсувний (Perishable cargo)* — це вантаж, який втрачає свої якості після закінчення обмеженого періоду часу під впливом умов навколишнього середовища (температури, вологості, тиску та ін.) та вимагає дотримання особливих умов транспортування і зберігання (наприклад, продукти харчування, живі рослини, племінні яйця, медичні препарати, риборозплідний матеріал). Швидкопсувні вантажі — це вантажі рослинного і тваринного походження, що у звичайних умовах, тобто без визначеного режиму температури та вологості, легко псуються, і тому потребують особливих умов збереження та транспортування.

Вантажі, що швидко псуються, поділяють на такі групи:

- продукти рослинного походження (овочі, фрукти, гриби);
- продукти тваринного походження (м'ясо тварин і птахів, риба, морепродукти);
- продукти переробки (наприклад, ковбасні вироби, молочні продукти тощо);
- живі рослини — квіти, саджанці, бульби, цибулини, тощо;
- живий риборозплідний матеріал, інкубаторні яйця;
- біопрепарати (вакцини, сироватки, діагностичні засоби), консервована кров;
- донорські органи.

Складність перевезення та збереження швидкопсувних вантажів полягає в тому, що в них відбуваються безперервні біохімічні процеси, котрі посилюються під впливом світла, підвищення або зниження температури, вологи, мікроорганізмів. Дуже часто такі вантажі належать до категорії «вологих» вантажів (за винятком небезпечних субстанцій, що підпадають під дію DGR). Під вологим вантажем розуміють вантаж, який містить рідину чи здатний за своєю природою виділяти рідину, містить вологу.

У деяких випадках термін «швидкопсувний вантаж» має на увазі товари, що класифікуються як «живі тварини», наприклад, жива риба,

краби, омари, креветки, молюски та інші, що призначені для вживання у їжу. Природно, що упакування та обробка таких вантажів мають відповідати вимогам LAR.

Особливий характер походження швидкопсувних вантажів вимагає особливої уваги та витрат на упакування, обробку й інші аспекти процесу транспортування.

*Попередні заходи щодо приймання вантажів.* Найбільш важливими умовами є гарантія того, що упаковка максимально зберігає первісний стан умісту, а також те, що вантаж оброблено з урахуванням його терміновості та умов навколишнього середовища.

Швидкопсувні вантажі завжди варто відправляти прямим рейсом із найменшою кількістю транзитних зупинок, тим самим скорочуючи час вантажу в дорозі та уникаючи небажаних змін клімату. Коли перевантаження з одного рейсу на інший неминуче, час стикування має бути точно розрахований, оскільки деяким вантажам може знадобитися заміна сухого льоду або тимчасове зберігання в зоні контрольованого температурного режиму, наприклад, у холодильній камері або в морозильнику. Діапазон температур при перевезеннях швидкопсувних вантажів визначається кліматичними умовами в аеропорті відвантаження під час наземного обслуговування, в аеропорті призначення та трансферних пунктів, а також температурою під час польоту. У вантажних відсіках повітряного судна температура коливається під час польоту від +5 °C до +10 °C за відсутності системи регулювання температури. Сучасні реактивні літаки мають систему регулювання вентиляції, опалення і тиску у своїх вантажних відсіках і можливість зміни температурного режиму від -2 °C до +32 °C.

Багато вантажних терміналів обладнані температурно-режимними установками, такими як морозильники, холодильні камери або теплі кімнати, холодильники.

Навіть за ідеальних зовнішніх умов будь-який швидкопсувний вантаж, зокрема високоякісні продукти, з часом мають властивість швидко псуватися. Тому обов'язково має бути зазначений граничний проміжок часу від моменту відправлення до моменту доставки, при цьому тривалого перевезення варто уникати.

Таким чином, при бронюванні місця для швидкопсувного вантажу авіакомпанії мають перевірити перед підтвердженням бронювання таке: чи є гарантія, що вантаж прибуде в належному стані; чи га-

рантується бронювання на всіх ділянках польоту всіх задіяних авіакомпаній; чи існує необхідність у спеціальному зберіганні на землі та чи може воно бути забезпечено; чи потрібні спеціальні засоби пакування або спеціальні відсіки в літаку; чи потрібне спеціальне обслуговування вантажів і чи може воно бути забезпечене; чи має відправник вантажу відповідні урядові дозволи та інші документи на відправлення вантажів; чи будуть митне оформлення та видача проведені без затримки, якщо вантаж прибуває в аеропорт призначення у вихідні або святкові дні.

Щоб уникнути можливих затримок, швидкопсувні товари слід перевозити як заброньований вантаж. Бронювання вантажного місця можна проводити безпосередньо через авіакомпанії або через вантажного агента перевізника. Отримавши запит на бронювання місця для швидкопсувного вантажу, авіакомпанія має розглянути всі пов'язані зі справою факти, включаючи таке: природу вмісту та ступінь його можливого пошкодження; тип і відповідність упаковки; вибір маршруту та розклад рейсів; тривалість перевезення; тип використовуваного повітряного судна та можливі способи укладання вантажів; будь-які спеціальні вимоги до обробки вантажів, включаючи холодильні установки; умови навколишнього середовища; необхідність контролю температури на землі та під час польоту; дотримання правил охорони здоров'я та урядових вимог.

Перевезення швидкопсувних вантажів на повітряному транспорті здійснюється в герметичних багажно-вантажних відсіках ПС. При перевезенні швидкопсувних вантажів для забезпечення їхньої цілості використовують засоби пакування, що дають змогу підтримувати визначену температуру впродовж деякого часу, або засоби пакування з холодильними установками. Для перевезення швидкопсувних вантажів потрібні супровідні документи, що підтверджують якість вантажу. До перевезення повітряним транспортом допускаються тільки доброякісні продукти, які швидко псуються, що при транспортуванні в терміни, передбачені розкладом руху повітряних суден, не втрачають своїх властивостей. Вантажі, що швидко псуються, приймають до перевезення за пред'явлення відправником сертифікатів якості або ветеринарних свідоцтв. Перевізник зобов'язаний відмовити в прийманні до перевезення швидкопсувних вантажів, якщо він не може забезпечити доставку їх у терміни, зазначені відправником.

### **1.5.2. Особливості міжнародної доставки швидкокопсувних вантажів**

Усі країни мають свої правила, що регулюють імпорт і/або експорт харчових продуктів та інших швидкокопсувних вантажів. Деякі країни дуже суворо контролюють термін придатності та гарантії якості товарів. Більшість країн обмежують або забороняють імпорт деяких швидкокопсувних товарів, включаючи харчові продукти. Решта вводять обмеження на перевантаження цих товарів. Багато країн суворо стежать за експортуванням первинної продукції. Тому відправникові вантажу варто перевірити з місцевими представниками влади, чи можна вивозити такий вантаж до інших країн. Список обмежень і заборон на перевезення певних вантажів може бути знайдений у правилах ТАСТ у 7 розд. «Інформація за країнами». Крім національних законів, що встановлюють імпортування товарів в окремі країни, можуть також бути обмеження на основі географічного або економічного поділу. Одним із таких прикладів може слугувати Європейський Союз (ЄС). Відправник вантажу є відповідальним за урегулювання всіх питань, пов'язаних із вимогами уряду при переміщенні його вантажів. Однак, перш ніж прийняти швидкокопсувний вантаж, авіакомпанія має, наскільки це можливо, перевірити дотримання урядових вимог, обмежень і заборони за конкретними товарами, які можуть бути причиною затримки, конфіскації або знищення вантажу. Перевізник не несе відповідальності перед відправником вантажу за втрату вантажу або витрати, якщо не були дотримані які-небудь вимоги перевезень з вини відправника вантажу.

Перевезення швидкокопсувних вантажів повітряним транспортом регулює документ IATA Perishable Cargo Regulations (PCR) [4]. PCR складається з 17 розділів та додатків:

- Розділ 1 — Застосування правил.
- Розділ 2 — Вимоги країн до безпеки продуктів харчування.
- Розділ 3 — Правила перевізників.
- Розділ 4 — Швидкокопсувні вантажі, приклади і типи.
- Розділ 5 — Швидкокопсувні вантажі, класифікація.
- Розділ 6 — Упакування.
- Розділ 7 — Документація і маркірування.
- Розділ 8 — Приймання і контроль.
- Розділ 9 — Відстеження і спостереження.
- Розділ 10 — Процедури обробки швидкокопсувних вантажів.



Розділ 11 — Обробка уніфікованих засобів пакування з швидкокопсувним вантажем в аеропортах.

Розділ 12 — Наземні операції в аеропорту, на вантажному терміналі і рампі.

Розділ 13 — Методи обробки швидкокопсувних вантажів.

Розділ 14 — Порухення при перевезенні швидкокопсувних вантажів.

Розділ 15 — CITES.

Розділ 16 — Доставка зрізаних квітів повітряним транспортом.

Розділ 17 — Особливості логістики швидкокопсувних вантажів для охорони здоров'я, чутливих до часу та температури.

### **1.5.3. Оформлення документації при перевезенні швидкокопсувних вантажів**

Авіаційна вантажна накладна на швидкокопсувний вантаж має бути повною та точною. Графи «Ім'я та адреса вантажоодержувача» та «Ім'я та адреса відправника вантажу» мають містити повну адресу та ім'я без скорочень. Рекомендується зазначити номер телефону як відправника вантажу, так і вантажоодержувача. У графі «Інформація з обробки вантажу» має бути тільки інформація, необхідна перевізнику. За жодних умов в авіаційних вантажних накладних не мають бути записані неприйнятні вказівки або спеціальні температурні вимоги. Вказівки «Тримати в холодильнику постійно» і «Обслуговування при температурі нижче 5 °С» не приймаються до погодження цього з авіакомпанією. Якщо вантаж супроводжується сертифікатом якості або іншим офіційним дозволом, він має бути позначений як супровідний документ у графі «Інформація з обробки вантажу» авіавантажної накладної. Документи слід надійно прикріпити до авіавантажної накладної, а не вкладати у вантаж.

Графа «Найменування і кількість вантажів» має давати точний опис, наприклад, «Охолоджене м'ясо» або «Риба заморожена».

Сухий лід класифікується як небезпечний вантаж. У разі використання сухого льоду як холодоагента при перевезенні швидкокопсувних вантажів, в авіаційній вантажній накладній має бути зазначена вага сухого льоду та внесені записи відповідно до вимог DGR.

При оформленні документів на завантаження, зокрема вантажного маніфесту, та в телеграмах швидкокопсувні вантажі треба позначити відповідними трилітерними кодами IATA.

Приклад оформлення авіавантажної накладної при перевезенні швидкокопсувних вантажів наведено в дод. 19.

Специфіка будь-якого швидкопсувного вантажу така, що вимагає спеціального розміщення у вантажних відсіках, обслуговування в пунктах транзиту, уваги під час польоту або особливого підходу у разі відхилень або тривалих затримок. Якщо швидкопсувний вантаж вимагає спеціального завантаження, спеціального огляду на транзитних пунктах, особливої уваги та обробки під час польоту або у випадку затримок літака (або інших відхилень), екіпаж повітряного судна має бути відповідно інформований. Це здійснюється через докладний опис вантажу в документі «Повідомлення командира повітряного судна про спеціальний вантаж». Приклад заповненого «Повідомлення командира повітряного судна про спеціальний вантаж» при перевезенні швидкопсувного вантажу наведений у дод. 20. Сертифікат якості та інші документи, випущені країною-виробником, мають супроводжувати більшість швидкопсувних вантажів.

#### **1.5.4. Вимоги до тари, упакування, маркування вантажів. Холодоагенти**

Список швидкопсувних вантажів та основні умови їх повітряного перевезення наведені в розділі 5 PCR. Зразок переліку швидкопсувних вантажів наведений в дод. 17. При повітряному перевезенні швидкопсувних вантажів враховують такі чинники як температурний режим, відносна вологість повітря, присутність вуглекислого газу та етилену, респіраторна поведінка, термін доставки тощо.

Вимоги до упакування швидкопсувних вантажів наведені в розділі 6 PCR. Упакування має задовольняти стандарти, що допоможе зберегти вміст у гарному стані та зменшить вплив часу перевезення та навколишнього середовища (температури, вологості тощо). Будь-яке упакування має забезпечувати надійний захист вмісту та запобігати пошкодженню іншого вантажу, просочуванню або витіканню рідини. Конструкція та методи упакування мають відповідати стандартам, аби витримати звичайний процес обслуговування вантажу протягом всього перевезення.

Конструкція упакування має враховувати можливі під час польоту зміни висоти, температури, кута нахилу та орієнтації, а також погодні умови на землі, що можуть відрізнитися в аеропортах відправлення, призначення, трансферних і транзитних пунктах. Методи упакування залежать в основному від походження перевезеного вантажу та швидкості його псування. Загальні для швидкопсувних товарів пакувальні

матеріали містять: тканини, що поглинають вологу; поліетиленові сумки; пластикові контейнери; металеві консервні банки; полістиролові картонні коробки (пінополістиролові коробки); поліетиленові покриття; дерев'яні клітки, бочки, ящики; воскові картонні коробки; фіброві картонні коробки. Авіакомпанії мають ретельно стежити за стандартами упакування, які використовуються відправниками вантажу для перевезення швидкопсувних товарів. За необхідності відправникам вантажу варто рекомендувати та зазначати найбільш прийнятний спосіб упакування їхнього вантажу.

*Спосіб упакування.* Існує багато способів утримання швидкопсувних вантажів у необхідному температурному режимі. Деякі відправники вантажу використовують, а авіакомпанії забезпечують охолоджувальні засоби пакування, що включають власні холодильні установки або з'єднані з літаковими та/або наземними джерелами енергії. У більшості випадків підтримка швидкопсувних вантажів у певному температурному режимі включає використання мокрого, сухого та гелеподібного льоду, як при упакуванні разом із продуктами, так і при навантаженні в засоби пакування. Окрім використання холодильних установок, застосовують різні способи ізоляції для захисту вмісту від впливу зовнішніх температур.

*Мокрий лід* є недорогим і широко використовуваним охолоджувачем, але він має обмежений термін дії та не ефективний через не дуже низьку температуру. Вода, що утворюється внаслідок його танення, означатиме, що більшість швидкопсувних вантажів, упакованих у мокрий лід або перевезених з його використанням, будуть класифікуватись як «вологий вантаж» і до них будуть пред'являтися жорсткі вимоги до упакування.

*Сухий лід* ефективніший охолоджувач порівняно з мокрим льодом, але він може пошкодити деякі швидкопсувні вантажі у разі його надмірного використання або розміщення в безпосередньому контакті з вантажем. Сухий лід класифікується як «небезпечний вантаж» і документація, маркування, наклеювання етикеток, навантаження та інші операції мають бути виконані відповідно до DGR [2].

Необхідно зазначити, що декларація на перевезення небезпечних вантажів від відправника вантажу не потрібна, коли сухий лід перевозять разом зі швидкопсувним вантажем як охолоджувач, але потрібні особливі позначки в авіанакладній.

Правила також містять вимоги щодо маркування та наклеювання етикеток на такі упаковки, наприклад, на додаток до етикетки PER. Існують обмеження на завантаження сухого льоду з певними категоріями вантажів, приміром не рекомендується використовувати такий лід під час перевезення свіжих фруктів і овочів.

*Гелеподібний лід* — це хімічна, попередньо упакована суміш, що випускається зазвичай двох видів. Його виробляють у вигляді порошку в пластикових конвертах, що потребує додавання води, або в пластикових саше (пластинах) у формі листа. Він має бути заморожений перед використанням, а відтак знову набуває гелеподібної консистенції.

Гелеподібний лід — сильніший охолоджувач порівняно з мокрим льодом, але менш ефективний, ніж сухий лід. Він довговічніший за інші види льоду і може бути використаний багаторазово. Існує дві головні переваги гелеподібного льоду перед іншими його формами — немає фактично ніякого ризику витоків і упакований лід безпечний для харчових продуктів.

Використання *рідких газів* як охолоджувачів обмежено досить специфічним їх застосуванням, зазвичай пов'язаним із перевезенням людської тканини, сперми та живих органів. Рідкі гази класифікуються як небезпечні вантажі, а їх перевезення слід здійснювати тільки відповідно до DGR.

*Маркування швидкопсувних вантажів.* Усі швидкопсувні вантажі мають бути марковані стандартним ярликом IATA “PERISHABLE” (рис. 1.18). Опис бирки: біла із блакитними символами та білою печаткою; розміри: не менше 74 мм завширшки та 105 мм заввишки; мова англійська, нанесена тільки назва перевізника, але може бути без неї.

У разі необхідності упаковки та контейнери зі швидкопсувним вантажем також маркують стандартною биркою IATA для визначення напрямку положення вантажу “THIS WAY UP”.

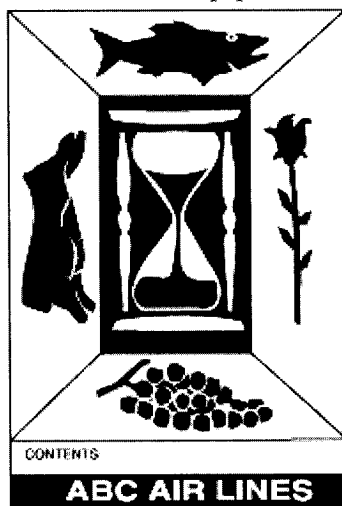


Рис. 1.18. Бирка «Швидкопсувний вантаж»

### 1.5.5. Процедури обробки швидкопсувних вантажів

Основні правила обробки всіх швидкопсувних вантажів такі: вантажі слід зберігати в тіні, наскільки дозволяють умови; за наявності приміщень із контрольованим температурним режимом (холодильні камери, морозильники) швидкопсувні вантажі мають перебувати в них якомога довше; в аеропорт відправлення найбільш швидкопсувні вантажі мають бути доставлені відправником вантажу якнайближче до моменту відправлення повітряного судна, а в аеропорті призначення — отримані вантажоодержувачем якомога швидше по прибуттю літака; особливу увагу варто приділити завантаженню, укладанню упаковок, щоб верхні шари не пошкодили своєю вагою ті, що лежать нижче; вантаж завжди має бути оброблений і завантажений відповідно до маркування та етикеток; швидкопсувні вантажі завжди мають бути завантажені або перебувати на складі з урахуванням вентиляції.

*Затримки.* У разі затримки рейсу зі швидкопсувним вантажем, для запобігання псуванню товару варто вжити заходів обережності.

*Завантаження повітряного судна та розподіл завантаження у вантажних відсіках.* Вантаж має бути задокументований як швидкопсувний і чітко позначений як такий у вантажному маніфесті та інших супровідних документах. За потреби подробиці зазначають в «Повідомленні командирів повітряного судна про спеціальний вантаж» (NOTOC). Деякі категорії швидкопсувних вантажів мають перебувати окремо від інших вантажів.

Швидкопсувні вантажі треба завантажувати вантажний відсік літака з найкращими температурними та вентиляційними умовами. Завантажувати швидкопсувні вантажі слід безпосередньо перед вильотом, особливо в умовах жаркого клімату.

*Сумісність швидкопсувних вантажів.* Швидкопсувні вантажі є дуже чутливими до сумісного розміщення. В розд. 5, табл. 5.3.A PCR надана інформація щодо сумісності швидкопсувних вантажів за короткострокового та довгострокового зберігання, щодо ризику забруднення. Зразок таблиці несумісності та сегрегації швидкопсувних вантажів наведений в дод. 18.

На сумісність швидкопсувних вантажів впливають такі чинники, як температурний режим, наявність сильного та/або неприємного запаху, наявність летких речовин (ефірні олії, барвні речовини), виділення вологи, виділення етилену.

Властивості швидкопсувних вантажів та їх сумісність обов'язково мають бути враховані під час приймання до перевезення таких типів вантажів, їх завантаження і розміщення на борту повітряного судна. Також ці властивості потрібно враховувати, розміщуючи вантажі з такими характеристиками на складах аеропортів відправлення та прибуття.

Наприклад, різні види капусти особливо чутливі до ефірних олій, які можуть виділяти цитрусові (мандарини, апельсини тощо), та втрачають свої товарні властивості.

Розміщення моркви поряд із яблуками або динею може призвести до псування фруктів у зв'язку з концентрованим умістом каротину в моркві.

Швидкопсувні вантажі, що перевозять у різних температурних режимах, не можна завантажувати поряд, приміром, заморожені продукти зі свіжими.

Риба та морепродукти, м'ясо, охолоджені або заморожені продукти потребують особливої уваги при упакуванні у зв'язку з тим, що вони належать до категорії вологих і в разі неправильного перевезення та зберігання можуть спричинити псування іншого вантажу, пошкодження повітряного судна, багажу та майна перевізника й призвести до негативних наслідків.

Варто бути дуже уважним при навантаженні деяких видів швидкопсувних вантажів, щоб уникнути пошкодження того або іншого вантажу внаслідок його властивостей. Необхідно враховувати сумісність швидкопсувних та інших вантажів, зокрема:

1. Сухий лід (ICE) не слід укладати поряд з інкубаторними яйцями (HEG) або живими тваринами (AVI).

2. Продукти харчування (EAT) не можна укладати поблизу людських останків (HUM) або живих тварин (AVI).

3. Харчові продукти не можуть бути завантажені в той же вантажний відсік, що й небезпечні вантажі, котрі класифікуються як отрута (PRB), інфекційні речовини (RIS), речовини, шкідливі для харчових продуктів (RHF), якщо вони завантажені не в закриті засоби пакування або суміжні один з одним.

4. Інкубаторні яйця (HEG) не можуть бути завантажені поблизу сухого льоду (ICE) або криогенних рідин (RCL). Вони мають бути відділені від радіоактивних матеріалів (RRY) відстанню, вказаною в DGR.

Продукти, що мають сильний та/або неприємний запах, не можна завантажувати поряд із продуктами харчування, котрі можуть бути зіпсовані під дією сильного або неприємного запаху.

1. *Підтримка температури та зовнішніх умов.* За наявності систем контролю температурного режиму докладний опис швидкокопсувних вантажів має бути переданий екіпажу повітряного судна. Чутливі до температури вантажі завжди слід завантажувати у вантажні відсіки повітряних суден із найсприятливішими зовнішніми умовами.

*Заходи, вживані у разі витоку рідини.* Якщо має місце просочування або витікання рідини, що забруднює повітряне судно, про це негайно слід сповістити командира ПС або представника авіакомпанії в аеропорті для вжиття відповідних заходів.

*Природна втрата та її нормування.* Зменшення маси вантажу, викликане природними причинами (усушкою, розпиленням тощо), за умов нормального процесу перевезення, перевантаження і збереження називається *природною втратою вантажу*. Визначено норми природної втрати для різних категорій вантажів за перевезення їх різними видами транспорту. Норма природної втрати встановлюється у вигляді гранично допустимого відсотка втрати маси вантажу. Найбільш високі норми природної втрати встановлені на свіжі овочі та фрукти (2–3 % від маси нетто). Норми природної втрати не застосовуються під час перевезення вантажів в герметичній упаковці.

### **1.5.6. Особливі умови перевезення, обробки та упакування окремих видів швидкокопсувних вантажів**

*Особливості обробки рослин, квітів, фруктів та овочів.* Продукти садівництва мають бути професійно упаковані, щоб гарантувати, що вміст надійно захищений і достатньо вентильований. Упаковки та картонні коробки мають не бути переповнені за вагою або обсягом. При використанні відкритих засобів пакування вантажі не слід закривати пластиковими матеріалами. Їх необхідно захищати від впливу прямих сонячних променів й уникати екстремальних температур; не переохолоджувати без указівок відправника вантажу; відправляти зі стандартними етикетками, наприклад, “THIS WAY UP”; укладати вантаж рядами тільки відповідно до кількості рівнів, зазначених авіакомпанією; поводитись як із крихким вантажем. Квіти треба завантажувати окремо від свіжих фруктів та овочів, оскільки етиленовий газ, що виділя-

ється у великому обсязі останніми, може викликати пошкодження квітів. Фрукти та овочі упаковують у добре провітрювані контейнери, що запобігають зминанню та розчавленню вмісту. Укласти їх слід так, аби нижні шари не були пошкоджені. Деякі фрукти та овочі вимагають контролю температури під час перевезення на далекі відстані, приміром, полуниця, спаржа, в цьому разі необхідно виконувати рекомендації відправника вантажу. Більшість фруктів і овочів слід обробляти при температурі від 2 до 7 °C (від 36 до 45 °F), для чого застосовують холодильні камери, але не морозильники. Сухий лід ніколи не використовується як охолоджувач для фруктів і овочів.

*Особливості обробки м'яса, м'ясних продуктів, риби та морепродуктів.* Свіже м'ясо обробляють при температурі від 0 до 5 °C (від 32 до 41 °F). Заморожене м'ясо треба зберігати при температурі нижче –12 °C (10 °F). Охолоджене м'ясо слід зберігати при температурі нижче 5 °C (41 °F). При заповненні супровідних документів і телеграм про завантаження завжди використовується спеціальний службовий код “PER”.

Для замороженого та охолодженого м'яса широко використовується сухий лід. Усі м'ясні продукти обробляють в умовах, що відповідають гігієнічним вимогам. Свіжу, заморожену та охолоджену рибу і морепродукти слід перевозити у водонепроникних упаковках, що задовольняють вимоги до «вологих вантажів». Упаковки мають бути досить міцними, щоб можна було завантажити їх рядами. Найбільш надійним методом упакування продуктів моря та риби є використання внутрішніх контейнерів з поліетилену (пакети або плівки) та упакування їх разом з охолоджувачами усередину зовнішніх контейнерів з фіброліту, пінополістиролу, дерева або металу.

За сприятливих умов свіжу рибу обробляють в діапазоні з максимальною температурою +5 °C (41 °F). Заморожену рибу слід зберігати при температурах нижче –12 °C (10 °F). *Особливості обробки вакцини та медичних препаратів, донорських органів.* Вакцину та медичні препарати перевозять звичайним порядком в упаковках, які захищають і запобігають пошкодженням вмісту. Їх обробляють як терміновий вантаж. Деякі подібні вантажі класифікуються як небезпечні, тому їх слід обробляти відповідно до DGR. Службові етикетки, такі як “FRAGILE” («Крихкий вантаж»), необхідно урахувати при обробці та завантаженні у вантажні відсіки, а також при наземному обслугову-



ванні подібних вантажів. Продукти для охорони здоров'я, що є чутливими до часу та температури, мають бути марковані стандартним ярликом IATA «Чутливі до часу та температури» (рис. 1.19).

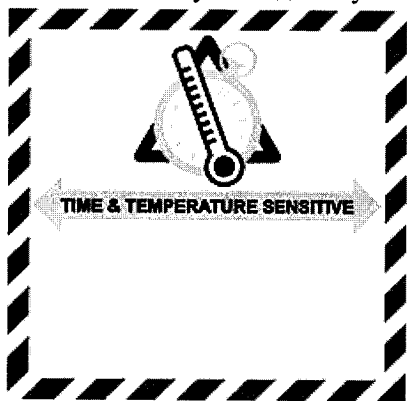


Рис. 1.19. Бирка «Продукти для охорони здоров'я, що є чутливими до часу та температури»

Зображення бирки із найменуванням «Продукти для охорони здоров'я, що є чутливими до часу та температури»;

– колір: синій друк на білому (або відповідному контрастному) тлі. Розміри: 10×10 см (4×4 дюйми), як виняток можуть бути використані знаки, розміри яких не менше 5×5 см (2×2 дюйми), якщо на упаковку можливо нанести тільки знаки менших розмірів;

– мова: цей текст має бути англійською мовою, якщо інше не передбачено державою походження.

У таких випадках переклад англійською також має бути наданий.

Донорські органи та кров треба обробляти як надтерміновий вантаж. У супровідних документах і в телеграмах про завантаження використовують спеціальний службовий код “LHO”.

Вантажі, що містять донорські органи та свіжу плазму крові (LHO), зазвичай охолоджуються сухим льодом (ICE) або криогенними рідинами (RCL), тому мають оброблятися відповідним чином. Термінові вантажі LHO можна перевозити у пасажирському салоні ПС під наглядом екіпажу бортпровідників за умови, що їхній розмір дозволяє безпечно розміщення та кріплення. Вантажі LHO мають бути зазначені у NOTOC.

Якщо кров або органи перевозять як діагностичні зразки (дослідження на наявність вірусів), їх обслуговування має відповідати DGR. Донорські органи та кров можуть бути завантажені в той же вантажний відсік літака, що й радіоактивні матеріали категорії II і III (RRY), якщо органи/кров розділені відстанню, передбаченою DGR. Рекомендується відокремлювати донорські органи та кров від людських останків, що перевозяться у трунах (HUM).

## 1.6. Організація доставки коштовних вантажів повітряним транспортом

### 1.6.1. Класифікація коштовних вантажів

До коштовних вантажів (*Valuable Cargo*) належать вантажі, що містять один або більше нижчеперелічених предметів:

– будь-який предмет, який має оголошену цінність для транспортування 1000 дол. США і більше (еквівалент в іншій валюті) за 1 кг маси брутто (за винятком Великої Британії, де оголошена цінність становить 450 фунтів стерлінгів і більше за 1 кг маси брутто);

– золото у зливках (включаючи очищене та неочищене золото у зливках), золоті самородки, зразки золота, золото у вигляді крихт, стрижнів, пластин, фольги, пудри, ниткоподібних волокон, дроту, трубок, кілець, відливків різної форми;

– платина, платинові метали (паладій, іридій, рутеній, осмій, родій), сплави платини у формі крихт, стрижнів, ниткоподібних волокон, дротової тканини, трубок і пластин (за винятком радіоактивних ізотопів зазначених металів, що підпадають під особливі умови перевезення);

– офіційні банкноти, дорожні чеки, цінні папери, акції, відривні купони акцій, марки (крім марок монетного двору Великої Британії), страхові поліси, готові до використання банківські та/або кредитні картки;

– векселі, боргові розписки;

– діаманти (включаючи діаманти для промислового використання), рубіни, смарагди, сапфіри, опали і натуральні перли (включаючи культивовані);

– ювелірні вироби, що містять діаманти, рубіни, смарагди, сапфіри, опали і натуральні перли (включаючи культивовані);

– ювелірні вироби та годинники, виготовлені зі срібла та/або золота та/або платини;

– предмети, виготовлені із золота та/або платини, інших дорогоцінних металів та/або вкриті платиною.

Також до коштовних вантажів можуть належати твори мистецтва. Для того щоб визначити коштовний вантаж чи ні, необхідно виконати розрахунок вартості одного кілограма ваги брутто вантажу, наданого до перевезення.

Основна проблема при перевезенні коштовних вантажів полягає у захисті від несанкціонованого доступу, який забезпечується дотриманням суворих вимог до тари та упаковки цінних вантажів, процедур обробки, застосування заходів безпеки на всіх етапах перевезення.

### 1.6.2. Тара, упакування та маркування коштовних вантажів

У національних нормативних документах України вимоги до перевезення коштовних вантажів містяться в «Інструкції з організації перевезень вантажів повітряним транспортом» [22], згідно з якою:

- усі упаковки мають бути надійно закриті та вміст щільно впакований;
- вантаж має бути впакований таким чином, аби вміст неможливо було самовільно підмінити або вийняти без видимих слідів;
- кожне впакування має бути зважене, вага має бути звірена з документами, всі впакування мають бути ретельно перевірені щодо наявності будь-якого дефекту;
- кожне впакування з коштовним вантажем має бути опломбоване;
- на впакуванні не має бути ярликів і бирок, що звертають увагу на характер його вмісту.

Вантажовідправник має гарантувати, що впакування коштовних вантажів відповідає вимогам та витримає будь-яку взаємодію із вмістом. Допускається, за відповідних розмірів предметів, коштовний вантаж укладати у спеціальні, належні перевізнику та призначені для перевезення коштовного вантажу, мішки, що закриваються на замок або пломбуються, виготовлені з брезенту або подібного непрозорого матеріалу.

До кожного такого мішка із коштовним вантажем має бути прикріплений ярлик, що вказує аеропорт вивантаження, і номер авіаційної вантажної накладної. Якщо кілька упаковок коштовного вантажу відправляються з того самого аеропорту завантаження в той самий аеропорт вивантаження, їх можна упакувати разом в один мішок [22].

За використання для перевезення коштовного вантажу перевірених на надійність контейнерів і ящиків, що замикаються, необхідно забезпечити, щоб:

- вантажі неможливо було витягнути з опломбованої частини контейнера та помістити в неї знову без видимих слідів втручання або без пошкодження пломби перевізника;
- ящики, що замикаються, і контейнери не містили потайні місця, де можна заховати частину вантажу;
- увесь простір контейнера, що використовується для розміщення коштовного вантажу, має бути доступний для контрольного огляду.

Щоб уникнути випадків, пов'язаних із розкраданням (частини вантажу або цілком), проявом непотрібного інтересу, на упаковку з кош-

товним вантажем наноситься тільки стандартне маркування зі вказівкою номера в авіаційній накладній. Усі спеціальні пристрої, що гарантують безпеку зберігання коштовних вантажів, слід запечатувати/пломбувати печаткою авіакомпанії.

### **1.6.3. Оформлення документації при перевезенні коштовних вантажів**

Оформлюючи перевізні документи на коштовний вантаж, необхідно дотримуватися таких вимог. Авіаційна вантажна накладна має містити точний опис вмісту упаковки та спеціальний код обробки “VAL” або напис Valuable Cargo у графі “Nature and Quantity of Goods”. В авіанакладній мають бути зазначені точні дані щодо ваги, а також розмір упаковки. Інформація про коштовний вантаж має бути включеною в повідомлення командира ПС про спеціальний вантаж — “NOTOC” (дод. 20). Приклад заповнення авіавантажної накладної на коштовний вантаж наведений у дод. 21.

У вантажний маніфест до графі “For use by owner/operator only” вноситься спеціальний код обробки “VAL”. Правила авіакомпанії можуть також вимагати оформлення спеціального документа на завантаження у літак коштовного вантажу [22].

### **1.6.4. Порядок приймання, видачі, обробки та зберігання коштовних вантажів. Заходи безпеки при перевезенні коштовних вантажів**

Коштовні вантажі приймаються до перевезення тільки за попередньою домовленістю з перевізником, за умови, що він не об’єднаний з іншими вантажами. Тому такий вантаж оформлюють як самостійний вантаж окремою авіанакладною. Однак консолідована (об’єднана) партія вантажу може повністю складатися з коштовних вантажів.

Авіакомпанії вживають різних заходів безпеки під час приймання коштовного вантажу. Під час приймання коштовного вантажу до перевезення з вантажовідправником і вантажоодержувачем необхідно попередньо обумовити усі дії задля скорочення часу перебування та складування в пунктах вильоту і призначення. Час приймання і видачі слід планувати і здійснювати у встановлений робочий час, окрім вихідних і святкових днів, а також неробочих годин, якщо тільки не вжиті спеціальні заходи безпеки. Докладна інформація про цінність, найме-

нування вмісту, маршруту перевезення і зберігання коштовного вантажу є конфіденційною [22].

Персоналу, безпосередньо задіяному у транспортуванні коштовного вантажу, має бути доступна лише та інформація, що необхідна для окремої операції транспортування. Коштовний вантаж слід перевозити тільки з попереднім бронюванням ємності повітряних суден на всіх секторах перевезення. Повідомлення про перевезення коштовного вантажу має включати лише термін “Valuable Cargo” («Коштовний вантаж») або спеціальний код “VAL”. Використання справжнього опису вантажу, його цінності та подібного не допускається. Заходи безпеки при зберіганні вантажів на вантажному складі, під час завантаження у літак та розвантаження, митного очищення та наземного транспортування повністю залежать від місцевих правил та умов і мають відповідати їм [22].

Особливу увагу під час приймання та оформлення коштовних вантажів потрібно звернути на особливості та можливості розміщення й зберігання вантажів в аеропортах прибуття або транзиту у вихідні дні (цю інформацію публікують у розділі 7 ТАСТ «Інформація про країни».

При прийманні до перевезення коштовний вантаж, так само як й інші вантажі, має пройти митний та інші види контролю, а також контроль на авіабезпеку. Митний контроль та контроль на авіабезпеку проводять в окремому ізольованому від сторонніх осіб приміщенні з дотриманням усіх заходів безпеки.

При обробці та завантаженні коштовного вантажу в пунктах відправки, трансферу та призначення вантаж має бути зв'язаний з авіаційною вантажною накладною і розміщений у місці, захищеному від несанкціонованого доступу. Для забезпечення безпеки та збереження коштовного вантажу, що з якихось причин не може бути розміщений у місці, захищеному від несанкціонованого доступу, мають бути вжиті спеціальні заходи з його зберігання. Зберігають коштовний вантаж на окремому складі [22].

При зберіганні коштовного вантажу в аеропортах відправки, трансферу та призначення слід письмово фіксувати таку інформацію:

- ідентифікація (опис) упаковок;
- дата та година, коли вантаж був розміщений у місці, захищеному від несанкціонованого доступу, дані про особу, що доставила вантаж у це місце, і осіб, які мають доступ до нього;

- дата та година, коли вантаж був вилучений з місця, захищеного від несанкціонованого доступу, дані про особу, що вилучала вантаж з нього;
- інші відомості, котрих вимагають місцеві закони.

Кожен запис має бути завірений підписом відповідальної особи. Перевізником, у більшості випадків, має бути проведена фізична інвентаризація вантажу задля гарантування безпеки всіх коштовних вантажів, які зберігаються в зоні, захищеній від несанкціонованого доступу.

Транспортування коштовних вантажів до літака здійснюють окремо від інших вантажів, спеціалізованим транспортом (броньований автомобіль). У разі потреби для транспортування вантажу між вантажним терміналом і повітряним судном або іншими зонами аеропорту необхідно організувати супровід вантажу групою охорони. У разі виявлення повної або часткової втрати коштовного вантажу або при виявленні слідів несанкціонованого доступу мають бути негайно вжиті відповідні заходи для розшуку, виявлення та реєстрації інциденту [22].

### **1.6.5. Особливості застосування тарифів при доставці коштовних вантажів, оголошення цінності при перевезенні та розрахунок збору за оголошену цінність**

*Усі без винятку правила IATA мають рекомендований характер. Тому перевізники можуть встановлювати свої правила та відсотки надбавок на перевезення різних вантажів.*

Перевозять коштовні вантажі за підвищеними класовими тарифами. Правила застосування тарифів для перевезення коштовних вантажів наведені у довіднику ТАСТ [5], п. 3.7.1 та 3.7.6. Зокрема, при перевезенні коштовних вантажів у межах Європи застосовуються такі надбавки до основного тарифу, як наведено у табл. 1.10.

*Таблиця 1.10*

#### **Класові тарифи при перевезенні коштовних вантажів у межах Європи (за винятком перевезень між країнами ЕСАА)**

Найменування	%	Правило
Коштовний вантаж	300	3.7.6

Можливі винятки за країнами, наприклад, при перевезенні кошовного вантажу з Швейцарії надбавка становить не 300, а 200 %. При перевезенні кошовних вантажів в інших зонах ІАТА застосовуються відповідні класові тарифи (табл. 1.11).

Таблиця 1.11

**Класові тарифи при перевезенні кошовних вантажів у зонах ІАТА**

Найменування	%	Правило
Кошовний вантаж Усі зони ІАТА, за винятком перевезень у межах Європи	200 від нормального тарифу	3.7.6

Винятки за країнами:

- при перевезенні кошовного вантажу з Франції до інших зон — 250 % від нормального тарифу;
- з Росії до інших зон (окрім Канади, США) — 300 % від нормального тарифу;
- з Росії до Канади, США відправки вагою до 1000 кг — 300 % від нормального тарифу, відправки вагою 1000 кг та вище — 200 % від нормального тарифу.

Мінімальний збір при перевезенні кошовних вантажів становить 200 % від мінімального збору за умови, що він не нижчий суми 50 дол. США або еквівалента в іншій валюті [5].

Вантажі можна перевозити повітряним транспортом з оголошенням цінності або без оголошення цінності. Оголошення цінності є своєрідним страхуванням відповідальності авіаперевізника за цілість вантажу.

У разі втрати або пошкодження вантажу авіаперевізник несе відповідальність у розмірі оголошеної цінності. Якщо цінність вантажу не оголошена, авіаперевізник несе відповідальність за вантаж згідно з міжнародними конвенціями у розмірі 20 дол. США або 19 спеціальних прав запозичення за 1 кг маси бруто.

Відправник має право здати вантаж для перевезення з оголошеною цінністю. Вона не має перевищувати справжню вартість вантажу. У разі розбіжності в оцінці вартості вантажу між перевізником і відправ-

ником відправник зобов'язаний надати докази вартості вантажу: рахунки, прейскуранти, чеки або інші документи.

За відсутності необхідних документів перевізник має право відмовити в перевезенні вантажу з оголошеною цінністю в розмірі, зазначеному відправником.

Якщо відправник вантажу оголошує цінність вантажу, то сума оголошеної цінності цифрами вказується в авіаційній накладній в графі «Цінність вантажу, оголошена для перевезення». Цінність вантажу може не оголошуватися в авіаційній накладній, але якщо вона зазначена, то не має коректуватися після відправлення вантажу до зазначеного в ній аеропорту (або міста). Якщо цінність вантажу не оголошена, у цій графі вказується аббревіатура “NVD” («Цінність не оголошена»). За оголошення цінності вантажу для перевезення справляється збір [5].

Порядок розрахунку збору за оголошену цінність вказано в довіднику ТАСТ п. 3.2. Оголошена цінність за 1 кг або 1 фунт визначається діленням оголошеної відправником вартості вантажу на його справжню вагу, зазначену в графі “Gross Weight” в авіаційній вантажній накладній.

З вантажу з оголошеною цінністю понад 19 спеціальних прав запозичення за 1 кг справляється збір за цінність у розмірі 0,75 % від суми, оголошеної відправником вантажу, що перевищує 19 спеціальних прав запозичення за 1 кг.

В окремих країнах можуть бути винятки, наприклад, за перевезення до Ізраїлю/з Ізраїлю: для діамантів, включаючи діаманти для промислового використання, справляється збір за цінність в розмірі 0,10 % від загальної оголошеної цінності за перевезення.

Розрахунок збору за оголошену цінність включає три основні кроки:

- 1) визначення суми, з якої не справляється збір. Ця сума дорівнює добутку розміру відповідальності перевізника за 1 кг вантажу без оголошення цінності та бруто ваги вантажу;
- 2) визначення суми, з якої справляється збір за цінність. Це різниця між оголошеною цінністю та сумою, з якої не справляється збір;
- 3) розрахунок збору за оголошену цінність — це добуток величини збору та суми, з якої справляється збір.



**Приклад. Вихідні дані.** Перевозиться 100 кг банкнот. Оголошена цінність вантажу – 200 000 дол. США. Розмір відповідальності перевізника без оголошення цінності — 19 СПЗ за 1 кг. Курс 1 СПЗ до 1 дол. США 1.32238. Який буде збір за оголошену цінність?

**Розв'язання.** Розраховуємо суму, з якої не справляється збір:

$19 \text{ СПЗ/кг} \times 1.32238 \text{ дол. США/СПЗ} \times 100 \text{ кг} = 2\,512,52 \text{ дол. США}$ . Далі обчислюємо суму, з якої справляється збір:  $200\,000 - 2\,512,52 = 197\,487,48 \text{ дол. США}$ . І, нарешті, визначаємо суму збору за оголошену цінність:  $(197\,487,48 \times 0,75) / 100 = 1\,481,16 \text{ дол. США}$  — збір за оголошену цінність.

Можна застосовувати інші варіанти розрахунку збору за оголошену цінність через оголошену цінність за 1 кг.

Сума збору за оголошену цінність вказується цифрами в авіаційній вантажній накладній в графі «Збір за оголошену цінність». Якщо цінність вантажу для перевезення не оголошена, збір не справляється та графа залишається порожньою.

Межі відповідальності перевізника за вантаж згідно з Правилами перевезення вантажів повітряним транспортом [20] (п. 20.5.1) є такими. Щодо шкоди, завданої в разі знищення, втрати, пошкодження чи затримки вантажу, відповідальність перевізника обмежується:

1) якщо вантажовідправник не задекларував цінність і не сплатив відповідний збір у сумі 19 СПЗ (або еквівалентом в іншій валюті) за 1 кг бруто в разі знищення, втрати чи пошкодження усього вантажу або його частини. При визначенні суми відповідальності перевізника вага, що враховується, обмежується вагою відповідного втраченого місця чи частини вмісту вантажу, знищення, втрати чи пошкодження упаковки або упаковок. Незважаючи на вищенаведене, якщо знищення, втрата чи пошкодження всього вантажу або його частини, або предмета, що міститься у вантажі, впливає на вартість інших упаковок (предметів), внесених в одну й ту саму авіаційну вантажну накладну, то при визначенні меж відповідальності враховується загальна вага упаковки або упаковок із загальної частини вантажу;

2) якщо вантажовідправник задекларував цінність і оплатив відповідний збір, відповідальність перевізника у разі знищення, втрати, пошкодження чи затримки цього вантажу обмежується його задекларованою цінністю.

## **1.7. Особливості доставки великовагових, негабаритних та довгомірних вантажів повітряним транспортом**

### **1.7.1. Поняття великовагових, негабаритних та довгомірних вантажів та їх класифікація. Транспортні засоби, що використовуються для доставки**

Надзвичайне посилення конкуренції на світовому ринку авіаційних перевезень, а також динамічний розвиток світового ринку авіаційних негабаритних та надважких перевезень сьогодні зумовлені рядом чинників, серед яких не останню роль відіграють чинники, пов'язані з появою та широким застосуванням у світовому господарстві *великовагових, надважких і негабаритних* вантажів, які необхідно швидко доставити до пункту призначення.

Окрім цього, деякі види негабаритних та надважких вантажів неможливо розбирати з огляду на можливість часткової або повної втрати ними своїх характеристик, а також на витрату зайвого часу. Створення достатньо широкої номенклатури надважких негабаритних вантажів провідними світовими компаніями вимагає від їхніх перевізників застосування граничних можливостей транспортного засобу. Перевезення таких видів вантажів на авіаційному виді транспорту до недавнього часу було неможливе через відсутність транспортних ПС з необхідними унікальними транспортними характеристиками. Все змінилося з появою на світових комерційних повітряних лініях ПС типів Ан-124-100 та Ан-225, які здатні перевозити унікальні моновантажі вагою понад 120 т. Поява цих ПС зробила можливим перевезення тих видів вантажів, зокрема й негабаритних та надважких, які раніше повітряним транспортом взагалі не перевозилися.

Негабаритним вантажам на авіаційному транспорті можна дати таке визначення: негабаритні – це такі вантажі, що за своїми габаритами вимагають застосування граничних можливостей транспортного засобу як за масою, так і за геометричними та різного роду транспортабельними характеристиками.

Негабаритними вантажами на авіаційному транспорті, на наш погляд, можна вважати ті вантажі, які перевозяться виключно за допомогою спеціалізованих *рампових ПС* середньої вантажопідймальності типу Іл-76, а також великої вантажопідймальності типу Ан-124-100 та Ан-225.

Особливостями саме рампових ПС є те, що в них наявний спеціальний *вантажний люк з рампою*, який за розмірами значно більший стандартного вантажного люка іноземних типів ПС, що дає змогу перевозити широку номенклатуру вантажів.

При цьому слід зазначити, що ПС типу Іл-76 можуть вважатися такими, які здатні перевозити негабаритні вантажі, тоді як ПС типу Ан-124-100 та Ан-225 можуть перевозити саме *унікальні великогабаритні та надважкі вантажі* масою понад 120 т. Виключно на останніх двох типах ПС можна здійснити авіаційне перевезення надважких, нестандартних і негабаритних вантажів, таких як: металеві конструкції великого розміру; різного роду промислове обладнання; авіаційну та аерокосмічну техніку; великогабаритні судна, спеціалізовану важку та надважку колісну та гусеничну техніку; інші моновантажі різного роду.

На авіаційному транспорті чи не перша дієва класифікація унікальних негабаритних вантажів, серед ряду спеціалізованих наукових джерел, була запропонована в дисертаційній праці А. Матовніковим [65]. Де була розроблена методика визначення основних критеріїв класифікації унікальних негабаритних вантажів, а також, виходячи з виділення основ класифікації та визначення груп нестійких та плоских вантажів, побудована схема класифікації унікальних негабаритних вантажів, що перевозяться на авіатранспорті на ПС типу Ан-124-100.

Враховуючи незаперечний та вагомий внесок автора у розв'язання проблеми класифікації вантажів на повітряному транспорті, ця класифікація вантажів вимагає суттєвого удосконалення.

З цією метою Т. Габрієловою та С. Литвиненко була розроблена удосконалена класифікація унікальних негабаритних вантажів, що перевозяться авіаційним видом транспорту [31], наведена на рис. 1.20.

Внесення ряду уточнень, описаних нижче, в запропоновану в [65] класифікацію унікальних негабаритних вантажів, що перевозяться авіаційним видом транспорту, зумовлена необхідністю покращення як умов, так і технології навантаження-розвантаження та перевезення цього роду вантажів на вітчизняних ПС типу Ан-124-100 та Ан-225.

Серед основних уточнень класифікації слід зазначити такі: введено уточнення з урахуванням граничного навантаження на вісь чи каток відповідно для колісної та гусеничної техніки та рядного розташування техніки; додаткова деталізація вантажів за необхідністю застосування засобів навантаження та розвантаження; більш детальний розподіл вантажів за умовами перевезення.

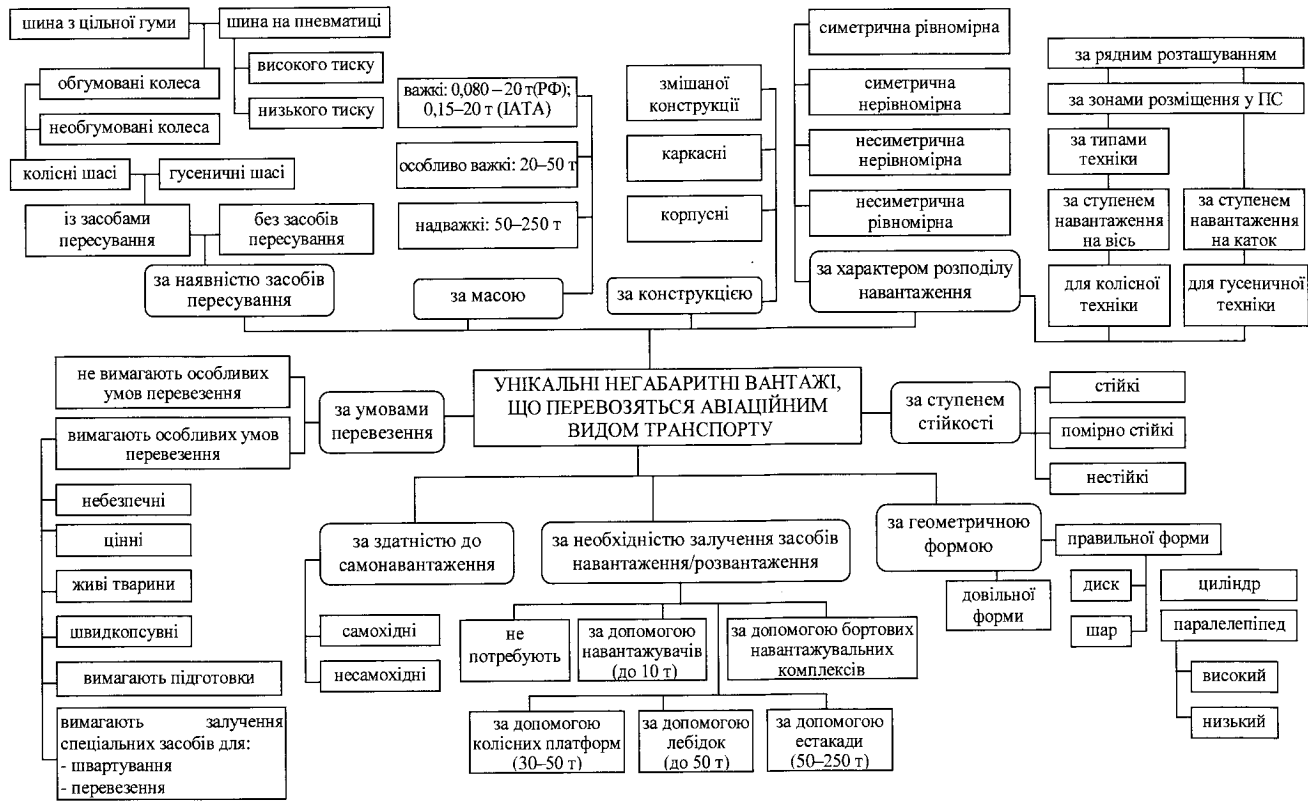


Рис. 1.20. Класифікація унікальних негабаритних вантажів, що перевозяться авіаційним видом транспорту

Нам початку комерційної експлуатації літака Ан-124 у 1989 році почали виникати проблеми, які буди пов'язані із тим, що він був військово-транспортним. Для їх вирішення у 1992 році було проведено сертифікацію ПС типу Ан-124-100, яке було вже суто цивільним ПС. Основні характеристики ПС типів Ан-124-100 та Ан-225 наведено у табл. 1.12.

Таблиця 1.12

**Основні характеристики ПС типів Ан-124-100 та Ан-225**

<i>Загальні характеристики</i>			
Розробник	ДП «Антонов»		
Тип	Важкий військово-транспортний літак		
Тип ПС	Ан-124-100	Ан-225	
Екіпаж, чол.	7	6–7	
<i>Геометрично-масові характеристики</i>			
Довжина, м	69,1	84,0	
Розмах крила, м	73,3	88,4	
Висота, м	21,8	18,1	
Габарити вантажної кабіни, м	4,4×6,4×36,5	4,4×6,4×43	
Об'єм вантажної кабіни, м <sup>3</sup>	1160	1380	
Максимальна злітна вага, т	392	600	
Максимальне комерційне завантаження, т	150	250	
<i>Силова установка</i>			
Кількість двигунів	4	6	
Тип двигунів	ТРДД Д-18 Т	ТРДД Д-18 Т	
Потужність двигунів, тс	4×23,4	6×23,4	
<i>Льотні дані</i>			
Крейсерська швидкість польоту, км/год	800—850	800—850	
Крейсерська висота польоту, м	9200—11500	9200—11500	
Дальність польоту, км	максимальна	15 700	15 000
	з вантажем 80 т	7500	7000
	з вантажем 120 т	4800	4500
Необхідна довжина злітно-посадкової смуги, м	3000	3500	

### **1.7.2. Організація перевезень та особливості обробки великогабових, негабаритних та довгомірних вантажів**

Великогабові, негабаритні та довгомірні вантажі перевозять, як правило, відповідно до комплексного проекту, який охоплює всі аспекти підготовчих, основних і завершальних робіт. Для складних великогабових, негабаритних та довгомірних вантажів процес проектування перевезення проводиться у дві стадії: розробка проекту та оформлення робочої документації, причому, якщо вантаж не складний технічно, тоді процес проектування перевезення здійснюється в одну стадію, тобто розробка робочого проекту. Розробкою відповідних технологічних рішень з перевезення цих типів вантажів займаються переважно авіакомпанії, а іноді й проектно-технологічні організації за дорученням замовника перевезення.

Також роботи з розробки відповідних технологічних рішень можуть проводитися у координаційній взаємодії між авіакомпанією та замовником відповідного перевезення. Для здійснення успішного перевезення великогабових, негабаритних та довгомірних вантажів авіаційним транспортом, необхідно визначити прогнозну ефективність від перевезення, розробити відповідні технології та методики здійснення перевезення тощо. Також запорукою успіху при здійсненні таких перевезень є дотримання всіх норм безпечного транспортування цих вантажів, урахування габаритно-масових характеристик вантажу, місця розташування вантажовідправника та вантажоодержувача, терміни доставки.

До перевезення ПС типів Ан-124-100 та Ан-225 допускаються транспортельні на авіаційному транспорті вантажі, підготовлені вантажовідправником до перевезення. При цьому має бути зазначена вага, об'єм та координати центру тяжіння. Габаритні розміри вантажу мають забезпечити можливість їх навантаження чи розвантаження. При цьому має бути забезпечений відповідний зазор між вантажем та обводами вантажної кабіни ПС. Також на вантажі, який перевозиться, має бути достатня кількість вузлів для швартування його до вантажного настилу кабіни ПС.

У виняткових випадках допускається швартування вантажів, які розташовані на настилі вантажної кабіни ПС, за швартувальні вузли, угвинчені у гнізда на рампі. Вантажі залежно від їхніх габаритів та маси розміщують на підлозі вантажної кабіни ПС в один чи два ряди з урахуванням допустимого навантаження на настил вантажної ка-

біни чи рампу. Небезпечні вантажі та умови їх перевезення мають повністю відповідати вимогам «Правил перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом».

Також є обмеження, пов'язані зі зниженням атмосферного тиску на висоті, а саме не допускаються до перевезення повністю заповнені діжки, банки та бідони. Вантажі в мілкій тарі (коробки, ящики, мішки) слід укладати в пакети на вантажному настилі, причому більш важкі вантажі треба вкладати знизу, з урахуванням перекриття їх більш легкими вантажами. При цьому пакет вантажу має бути стягнутий швартувальними ремнями в горизонтальній площині та зашвартований швартувальною сіткою. Крім того, загальна вага вантажу, що перевозиться, не може перевищувати максимальної вантажопідймальності ПС [21; 76].

Ефективність планування та управління процесом перевезення великовагових, негабаритних та довгомірних вантажів залежить від наявності та достовірності даних, які мають бути використані у процесі перевезення. На стадії отримання та обробки заявки необхідно одержати інформацію про досвід роботи з подібними вантажами. Розробка проектів перевезення потрібна зазвичай для вантажів великих розмірів та мас або за особливо складних умов транспортування. На попередній стадії після отримання заявки на перевезення цих типів вантажів перевізник пред'являє замовнику орієнтовні розрахунки вартості проекту перевезення та терміни виконання робіт, перелік можливих робіт для закріплення вантажу, загальні умови його перевезення, навантаження та розвантаження.

За згодою замовника з усіма вказаними умовами перевізник планує перевезення та передає заяву у відповідний відділ для розробки докладного плану перевезення з урахуванням побажань та умов замовника. При узгодженні всіх умов перевезення замовник і перевізник укладають договір, на підставі якого розробляється комплексний проект перевезення. За необхідності перевізники чи замовники перевезення залучають на договірних умовах проектно-конструкторські чи проектно-технологічні організації задля розробки ними відповідних методичних напрацювань для здійснення процесу транспортування цих вантажів. У цих проектах та методичних напрацюваннях даються обґрунтовані організаційні, технічні та технологічні рішення з проведення підготовчих робіт, технології й організації процесу перевезень і навантажувально-розвантажувальних робіт.

За необхідності розробляють спеціальні засоби та устаткування для здійснення процесу перевезення цих типів вантажів. Унікальні характеристики ПС типів Ан-124-100 та Ан-225 дають змогу здійснювати перевезення вантажів, укладених на палетах чи піддонах, вантажів у стандартних контейнерах, вантажів, пакетованих чи встановлених на підлозі вантажної кабіни ПС, самохідних чи несамохідних вантажів на колісному чи гусеничному ході. Моновантажі, наприклад, ракети чи турбіни, закріплюють відповідним чином в спеціалізованих рамах всередині вантажної кабіни ПС. Для пакування вантажів на палетах використовують стандартні вкладні палети, які також підходять для пакування великовагових та негабаритних вантажів.

### **1.7.3. Механізація процесів обробки великовагових, негабаритних та довгомірних вантажів**

При проведенні навантажувально-розвантажувальних робіт з унікальними негабаритними вантажами на авіаційному виді транспорту потрібно використовувати різні спеціалізовані (інколи абсолютно унікальні та одиничні розробки) засоби перонної та внутрішньої літакової механізації.

Залежно від необхідності використання того чи іншого засобу механізації, які можуть бути використані в процесі навантажувально-розвантажувальних робіт, розрізняють технічне забезпечення цього процесу, яке може надати аеропорт чи вантажовідправники (вантажодержувачі), або їх наявність забезпечує сама авіакомпанія, що також прийнятне та достатньо поширене при перевезенні унікальних негабаритних вантажів на авіаційному виді транспорту.

До складу транспортного обладнання ПС типу Ан-124-100 входить: навантажувально-розвантажувальне, швартувальне обладнання, а також засоби для огляду вантажної кабіни ПС. Навантажувально-розвантажувальне обладнання, встановлене на ПС типу Ан-124-100, дає можливість здійснювати завантаження та вивантаження з ПС самохідної колісної і гусеничної техніки, несамохідної колісної техніки, а також навантаження та вивантаження піддонів, контейнерів, безколісної техніки та вантажів. Наявність спеціальних засобів для визначення порядку завантаження, вивантаження та розташування вантажів у вантажній кабіні ПС сприяє їх ефективній організації. Навантажувально-розвантажувальне обладнання на ПС типу Ан-124-100 складається з верхнього та нижнього [76; 91].



Верхнє завантажувальне обладнання призначено для завантаження та вивантаження безколісної техніки, контейнерів, піддонів та монолітних вантажів вагою до 20 т. Нижнє завантажувальне обладнання призначено для завантаження та вивантаження несамохідної колісної техніки, платформ із вантажами, а також самохідної колісної чи гусеничної техніки вагою до 50 т. До верхнього завантажувального обладнання належать: два спеціалізовані *бортові завантажувальні крани* вантажопідймальністю 10 000 кгс кожний; дві *вантажні балки* для підймання вантажу; вісім універсальних строп. Схема верхнього навантажувального обладнання ПС типу Ан-124-100 наведена на рис. 5.6.

Бортові навантажувальні крани призначені для підймання вантажу з землі чи кузова автомобіля, а також переміщення вантажу вздовж чи впоперек вантажної кабіни ПС чи, за необхідності, встановлення вантажу безпосередньо на настил вантажної кабіни ПС. Переміщення вантажу бортових навантажувальних кранів вздовж здійснюється по рейках, закріплених у стелі вантажної кабіни. Завантаження та вивантаження вантажів бортовими завантажувальними кранами здійснюється через задній вантажний люк [76; 91].

Залежно від маси та габариту вантажу навантажують та вивантажують його одним чи двома бортовими завантажувальними кранами. Вантажі вагою від 10 до 14 т завантажують за допомогою зрівняльної балки, а вантажі вагою понад 14 т – за допомогою як зрівняльної, так і вантажної балки. У закріпленому положенні балки містяться у вантажній кабіні ПС.

До нижнього завантажувального обладнання належать: вантажний комплекс ГК-3000, завантажувальні блоки, перехідники, підвіски, опорні прокладки, опорні колодки, ваги, гак, з'єднувач крюків лебідок. Вантажний комплекс слугує для завантаження у ПС чи вивантаження з ПС несамохідної колісної техніки чи платформ із вантажами. При здійсненні завантаження у ПС чи вивантаження з ПС несамохідної колісної техніки використовують навантажувальні блоки, перехідники, з'єднувач тросів лебідок, крюк та підвіски. *Лебідки* ЛПГ-3000 встановлені та закріплені болтами на пересувних візках. [73].

Для завантаження техніки (платформ із вантажем) з канатів лебідок (блоків для навантаження) збирається поліспасна система (рис. 1.21) [73].

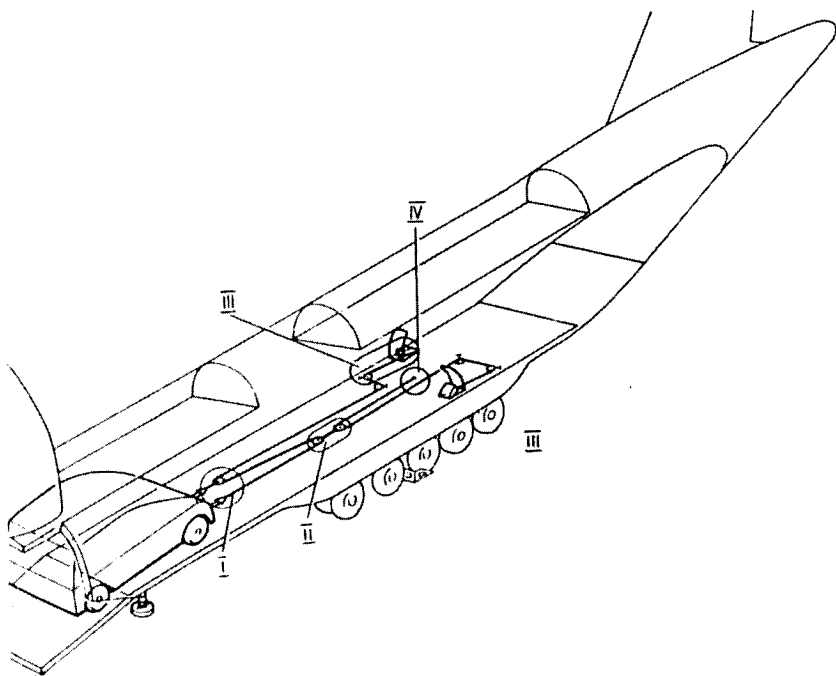


Рис. 1.21. Схема завантаження несамохідної колісної техніки ПС типу Ан-124-100: I — вузол кріплення до вантажу; II — перехідний вузол; III — лебідка; IV — вузол кріплення троса до підлоги

На рис. 1.22 наведено схему установки естакади для автомобілів у вантажній кабіні ПС типу Ан-124-100. Застосування цієї естакади здатне забезпечити швидкісне та компактне розміщення різних типів автомобілів у вантажній кабіні ПС типу Ан-124-100.

Обладнання для транспортування надважких вантажів вагою до 120 т було нещодавно розроблене та сертифіковане розробником ПС типу Ан-124-100 – ДП «Антонов».

Швартувальне обладнання призначене для кріплення у ПС техніки та вантажів. До комплекту швартувального обладнання (рис. 1.23) входять: одинарні та подвійні швартувальні вузли, чемодани для їх зберігання, швартувальні ланцюги, замки швартувального ланцюга, замки з'єднання ланцюга, ящики для їх зберігання, швартувальні сітки, швартувальні ремені, короб для зберігання швартувальних сіток і ременів.

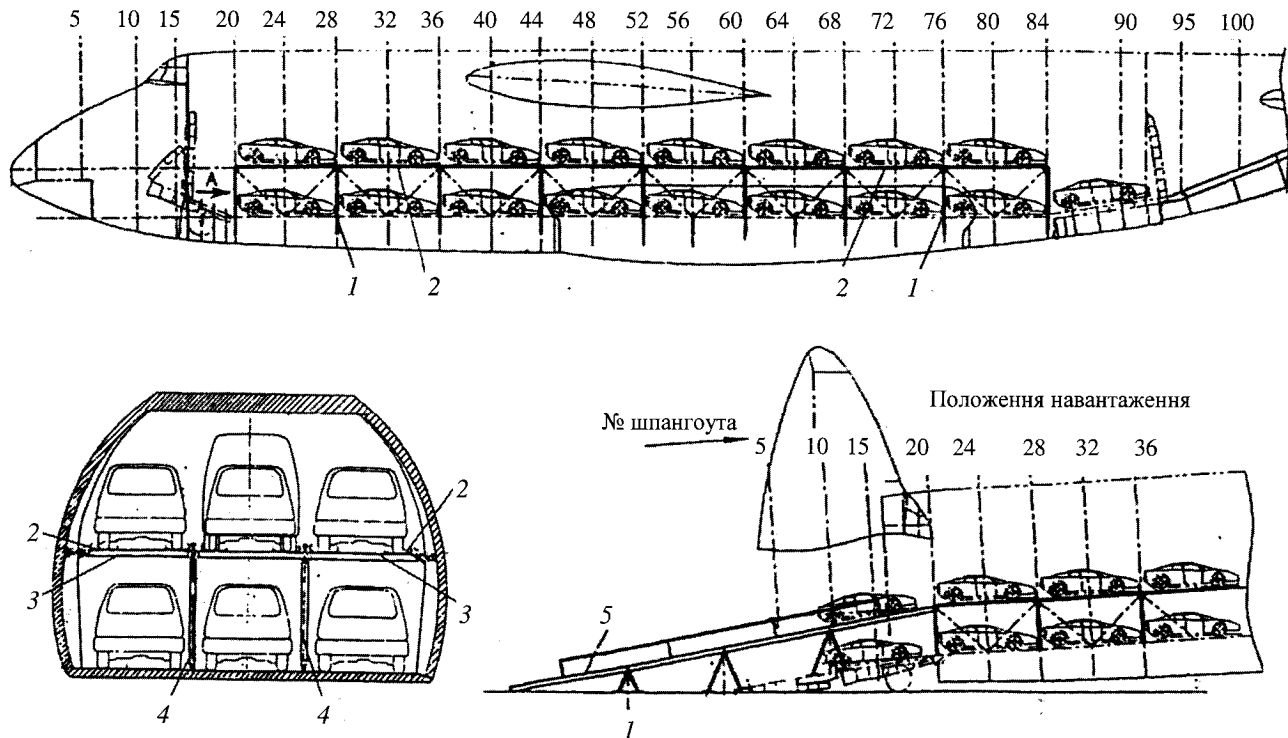


Рис. 1.22. Схема установки естакади для автомобілів у ПС типу Ан-124-100:  
 1 — рама; 2 — панель настилу; 3 — поперечна балка рами; 4 — стояк рами; 5 — панель наїзду

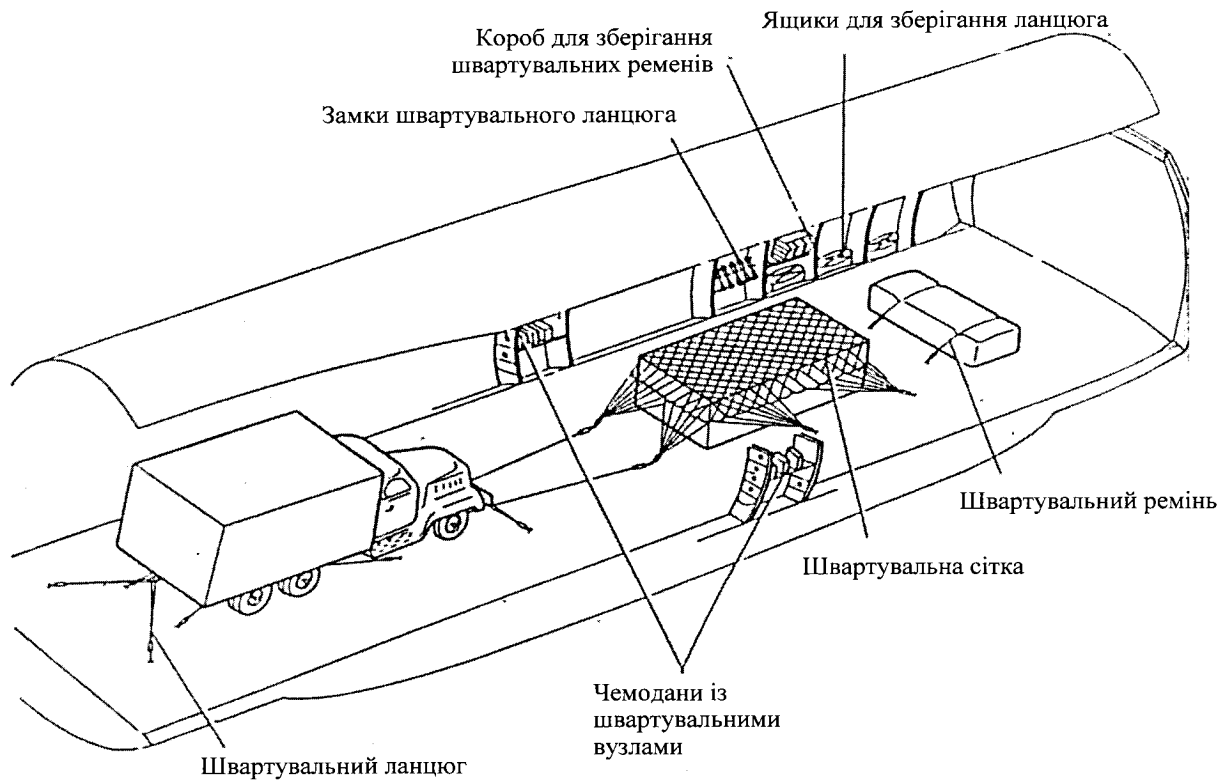


Рис. 1.23. Схема застосування швартувального обладнання ПС типу Ан-124-100

У процесі навантажувально-розвантажувальних робіт великогазових, негабаритних та довгомірних вантажів на авіаційному транспорті використовують спеціалізовану наземну самохідну техніку. Вона різниться рівнем продуктивності, компактності та маневреності, а також утіленням останніх розробок та інноваційних технологій у виробництві самохідних підймальних кранів.

#### 1.7.4. Організація чартерних вантажних перевезень

Перевезення вантажів чартерними рейсами здійснюється відповідно до міжнародних угод, законодавства України, рекомендацій ІСАО та ІАТА, за умови наявності у авіаперевізника відповідних дозволів та повноважень, оформлених відповідно до законодавства України та міжнародних правил. Авіаперевізник, який виконує чартерні рейси, зобов'язаний дотримуватися вимог Варшавської конвенції та інших міжнародних правил і рекомендацій, вимог цих Правил, розробити та погодити з Державіаслужбою правила перевезень вантажу [23].

Важливою складовою успішного розвитку чартерних перевізників є взаємодія з генеральними агентами та агентами в країнах світу. Ця взаємодія стосується передусім правових, технічних, технологічних, інформаційних та економічних питань. Основною умовою виконання будь-якого чартерного рейсу має бути визначення його економічної ефективності, як зазначав В. Афанасьєв. Ефективність чартерних перевезень залежить від багатьох чинників, які мають бути враховані при здійсненні комерційної роботи з організації чартерних перевезень. Такими чинниками є, насамперед *ціна чартеру*, форма організації чартерних перевезень, маршрут виконання перевезення, кількість холостих прогонів ПС, валюта розрахунків за чартерні перевезення та ін. [25].

Собівартість виконання безпосадкового чартерного рейсу визначається за формулою:

$$C_{\text{чарт.рейс}} = C_{\text{л.г. АСМІ}} \cdot t + Q_p \cdot \overline{Ц}_n + C_{\text{ап}} + C_{\text{ком.обл}} + C_{\text{а.н}}, \quad (1.1)$$

де  $C_{\text{л.г. АСМІ}}$  — собівартість льотної години АСМІ (без врахування витрат на пальне), дол. США/год;  $t$  — час виконання рейсу, год;  $Q_p$  — рейсові витрати пального, т;  $\overline{Ц}_n$  — середня вартість пального, дол. США/т;  $C_{\text{ап}}$  — аеропортові збори в аеропортах відправлення та призначення, дол. США;  $C_{\text{ком.обсл}}$  — витрати на комерційне обслуговування в аеропортах відправлення та призначення дол. США;  $C_{\text{а.н}}$  — збори за аеронавігаційне обслуговування, дол. США.

Розрахунок собівартості льотної години за методикою АСМІ без урахування витрат на паливе складається з наступних чотирьох кроків:

$$C_{л.г. АСМІ} = A + C + M + I, \quad (1.2)$$

де крок 1 – *A* – Aircraft.

*Розрахунок амортизаційних відрахувань на реновацію заданого повітряного судна*

Вартість амортизаційних відрахувань розраховується по середньорічному нальоту годин в рік для заданого типу повітряного судна на заданій вантажній лінії за формулою:

$$C_{ам} = \frac{H_{п.в} C_{вар.ПС}}{T_{вир} 100}, \quad (1.3)$$

де  $H_{п.в}$  – норма амортизації на повне відновлення повітряного судна (дорівнює 10 %);  $C_{вар.ПС}$  – вартість ПС, дол. США;  $T_{вир}$  – середньорічний наліт годин.

*Крок 2 – C – Crew.* Розрахунок потреби в персоналі та визначення витрат на оплату праці льотного та інженерно-технічного складу для заданого типу ПС. Фонд оплати праці на льотний склад визначають враховуючи склад екіпажу та розмір оплати за годину нальоту.

*Крок 3 – M – Maintenance.* Розрахунок витрат на технічне обслуговування та ремонт заданого ПС, які припадають на одну годину льотного часу. Для визначення даного показника необхідно прорахувати трудомісткість процесу технічного обслуговування, а також повну вартість усіх необхідних запасних частин, виходячи з умов проектного ресурсу ПС та двигуна. Розрахунок витрат на технічне обслуговування та ремонт ПС ( $C_{рем}$ ) виконують за формулою:

$$C_{рем} = C_{ам} K_{то.рем}, \quad (1.4)$$

де  $K_{то.рем}$  — коефіцієнт, який ураховує витрати на технічне обслуговування та ремонт.

*Крок 4 – Insurance.* Розрахунок витрат на всі види страхування, а саме: страхування перед третіми особами, КАСКО, страхування екіпажу та вантажу, які припадають на одну льотну годину. Собівартість страхування однієї льотної години для заданого ПС розраховується за формулою:

$$C_{ст} = \frac{C_{ст.вн} C_{вар.ПС}}{T_{вир} 100}, \quad (1.5)$$

де  $C_{ст.вн}$  – страховий внесок, %;  $C_{вар.ПС}$  – вартість ПС;  $T_{вир}$  – середньорічний наліт годин.

Загальний час виконання рейсу розраховується за формулою:

$$t = t_{\text{н.в}} + t_{\text{кр}}, \quad (1.6)$$

де  $t_{\text{н.в}}$  — час на зліт, набір висоти, зниження, посадку та маневрування в зоні аеропорту, год;  $t_{\text{кр}}$  — час крейсерського польоту, год.

Час крейсерського польоту визначається за формулою:

$$t_{\text{кр}} = (L_{\text{м}} - L_{\text{н.в}}) / v_{\text{кр}}, \quad (1.7)$$

де  $L_{\text{м}}$  — відстань маршруту перевезення, км;  $L_{\text{н.в}}$  — відстань, яка пройдена за час злету, набору висоти, зниження, посадки та маневрування в зоні аеропорту, км;  $v_{\text{кр}}$  — крейсерська швидкість, км/год.

Рейсові витрати пального визначаються за формулою:

$$Q_{\text{р}} = (Q_{\text{п.р}} + q_{\text{кр}}^{\text{км}} L_{\text{кр}}) 10^{-3}, \quad (1.8)$$

де,  $Q_{\text{п.р}}$  — умовно-постійна витрата пального за рейс, кг;  $L_{\text{кр}}$  — відстань крейсерського польоту, км;  $q_{\text{кр}}^{\text{км}}$  — середня кілометрова витрата пального в крейсерському режимі польоту, кг/км.

При виконанні міжнародних польотів аеропортові збори та витрати на наземне комерційне обслуговування розраховуються, виходячи із системи аеропортових зборів та тарифів за наземне обслуговування у даному аеропорті.

Аеропортові збори можуть включати такі складові:

- збір за зліт–посадку (без обслуговування повітряного руху);
- збір за забезпечення авіаційної безпеки;
- збір за забезпечення наднормативної стоянки ПС тощо.

За наявності на чартерному рейсів пасажирів, до складу аеропортових зборів та витрат на наземне комерційне обслуговування включаються складові, пов'язані з обслуговуванням пасажирів.

Збір за зліт–посадку без обслуговування повітряного руху (ОПР), пов'язаний з послугами по використанню ЗПС, рулільних доріжок, перонів, місць стоянок, світлотехнічного й іншого аеродромного устаткування, а також з послуг аварійно-рятувального та орнітологічного забезпечення в районі аеродрому, управління рухом ПС на пероні тощо.

Збір за зліт–посадку ПС установлюється за кожну тонну максимальної злітної ваги (далі –  $MTOW$ ) ПС, узasadаної в посвідченні про придатність його до виконання польотів, за формулою:

$$C_{\text{зліт-пос}} = P_{\text{відпр}}^{\text{зліт-пос}} \times MTOW + P_{\text{призн}}^{\text{зліт-пос}} \times MTOW \quad (1.9)$$

де  $P_{\text{відпр}}^{\text{зліт-пос}}$ ,  $P_{\text{призн}}^{\text{зліт-пос}}$  — ставки зборів за зліт–посадку в аеропорті відправлення та аеропорті призначення відповідно, дол. США/т;  $MTOW$  — максимальна злітна маса ПС, т.

Збір за забезпечення авіаційної безпеки вантажного ПС установлюється за кожну тонну  $MTOW$  відправленого ПС залежно від виду сполучення:

$$C_{\text{а.б}} = P_{\text{відпр}}^{\text{а.б}} \times MTOW + P_{\text{призн}}^{\text{а.б}} \times MTOW \quad (1.10)$$

де  $P_{\text{відпр}}^{\text{а.б}}$ ,  $P_{\text{призн}}^{\text{а.б}}$  — ставки зборів за забезпечення авіаційної безпеки в аеропорті відправлення та аеропорті призначення відповідно, дол. США/т;  $MTOW$  — максимальна злітна маса ПС, т.

Витрати на комерційне обслуговування визначаються за формулою

$$C_{\text{ком.обсл}} = T_{\text{відпр}} \times m_{\text{к}} + T_{\text{призн}} \times m_{\text{к}} \quad (1.11)$$

де  $T_{\text{відпр}}$ ,  $T_{\text{призн}}$  — тарифи за обслуговування комерційного завантаження ПС в аеропорті відправлення та аеропорті призначення відповідно, дол. США/т;  $m_{\text{к}}$  — маса комерційного завантаження рейсу, т.

Аеронавігаційні збори розраховуються, виходячи з тарифів тієї країни, повітряний простір якої перетинає дана ПЛ.

Аеронавігаційні збори ( $C_{\text{а.п}}$ ) включають збори за послуги з організації повітряного руху (далі — ОрПР) на маршруті та збори за послуги з ОрПР на підході та в районі аеродрому:

$$C_{\text{а.п}} = r + R, \quad (1.12)$$

де  $r$  — розмір плати за послуги з ОрПР на маршруті;  $R$  — розмір плати за послуги з ОрПР на підході та в районі аеродрому.

За аеронавігаційне обслуговування повітряних суден у повітряному просторі країни, пов'язане із забезпеченням організації повітряного руху на маршруті, а також на підході та в районі аеродрому стягується плата за встановленими ставками.



Ставки плати за аеронавігаційне обслуговування на Україні встановлюються незалежно від національної належності повітряного судна та форми власності авіакомпанії згідно наказу «Про встановлення Ставок плати за послуги з аеронавігаційного обслуговування повітряних суден у повітряному просторі України» Міністерства транспорту та зв'язку України від 15.09.2010 р. № 669.

Збір за аеронавігаційне обслуговування на маршруті розраховується в залежності від максимальної злітної маси повітряного судна за кожні 100 км ортодромної відстані.

Розмір плати за послуги з ОрПП на маршруті для польоту у повітряному просторі країни обчислюється за формулою:

$$r = t N, \quad (1.13)$$

де  $r$  — розмір плати за послуги з ОрПП на маршруті;  $t$  — одинична ставка плати за послуги з ОрПП на маршруті;  $N$  — кількість одиниць обслуговування для такого польоту.

Для кожного конкретного польоту кількість одиниць обслуговування ( $N$ ) визначається за формулою:

$$N = d p, \quad (1.14)$$

де  $d$  — коефіцієнт відстані для повітряному просторі країни;  $p$  — ваговий коефіцієнт для відповідного ПС.

Коефіцієнт відстані  $d$  визначається діленням на сто (100) ортодромічної відстані в кілометрах між аеродромом вильоту в межах країни або точкою входження в її повітряний простір та аеродромом першої посадки в межах країни або точкою виходу з неї. Ортодромічна відстань, яка береться до розрахунку, зменшується на двадцять (20) кілометрів для кожного зльоту і для кожної посадки на території країни.

Ваговий коефіцієнт  $p$ , виражений числом із двома десятковими знаками після коми, визначається як квадратний корінь із частки від ділення на п'ятдесят (50) максимальної злітної ваги ПС (у метричних тоннах, з одним десятковим знаком після коми), вказаної у сертифікаті експлуатанта, свідоцтві льотної придатності, інструкції з льотної експлуатації чи іншому рівноцінному офіційному документі, за формулою:

$$p = \sqrt{\frac{W}{50}}, \quad (1.15)$$

де  $W$  — максимальна злітна вага ПС ( $MTOW$ ) у метричних тоннах.

Якщо  $MTOW$  даного ПС невідома, то для розрахунку вагового коефіцієнта береться маса найважливого відомого ПС того самого типу. У разі якщо експлуатант використовує два або більше ПС різних модифікацій одного типу, для обчислення вагового коефіцієнта для кожного з цих ПС використовується середнє значення  $MTOW$  усіх його ПС цього типу.

Одинична ставка плати  $t$  за послуги з ОрПР на маршруті умовно береться у розмірі 45 дол. США.

Розмір плати за послуги з ОрПР на підході та в районі аеродрому визначається залежно від  $MTOW$  ПС, указаної в сертифікаті експлуатанта, свідоцтві льотної придатності, інструкції з льотної експлуатації чи іншому рівноцінному офіційному документі, та одиничної ставки плати  $T$  за формулою:

$$R = T W, \quad (1.16)$$

де  $R$  — розмір плати за послуги з ОрПР на підході та в районі аеродрому;  $T$  — одинична ставка плати за послуги з ОрПР на підході та в районі аеродрому;  $W$  —  $MTOW$  ПС у метричних тоннах.

Якщо  $MTOW$  даного ПС невідома, для розрахунку розміру плати  $R$  береться маса найважливого відомого ПС того самого типу.

У разі якщо експлуатант використовує два або більше ПС різних модифікацій одного типу, для розрахунку розміру плати  $R$  для кожного з цих ПС використовується середнє значення  $MTOW$  всіх його ПС цього типу. Одинична ставка плати  $T$  за послуги з ОрПР на підході та в районі аеродрому умовно береться у розмірі 7 дол. США.

Ціна чартеру виконання безпосадкового вантажного чартерного рейсу визначається, виходячи з собівартості доставки вантажу, встановленого розміру відсотку прибутку авіакомпанії та інших витрат, за формулою:

$$C_{\text{чарт.рейс}} = C_{\text{чарт.рейс}} + \Pi + C_{\text{ін}} \quad (1.17)$$

де  $\Pi$  — встановлений розмір відсотку прибутку авіакомпанії;  $C_{\text{ін}}$  — інші витрати.

Ціна чартеру після узгодження її із замовником вказується в чартерній угоді між авіакомпанією та замовником. Як правило, її вказують також у разовій заявці на виконання чартерних рейсів авіакомпанією на території інших країн. Ціна чартеру ПС визначається, виходячи з собівартості доставки вантажу. Також ціна чартеру може враховувати тарифи, терміновість перевезення та сезон і час доби, умови експлуатації регулярних авіаліній, якщо вони є, адресу замовника та можливість конкуренції. Визначаючи чартерну ціну ПС, слід враховувати також

коефіцієнт валютної ефективності тієї валюти, у якій здійснюється оплата за перевезення. Для визначення оптової чартерної ціни перевезення розрахунковий час польоту збільшується на коефіцієнт валютної ефективності та собівартість льотної години відповідного типу ПС. Отримана сума порівнюється із сумою, котру можна було б одержати за виконання цього рейсу за найнижчим тарифом. Крім того, визначаються витрати на виконання рейсу та комісійні агентам із продажу перевезень, якщо вони залучалися. Виходячи з усіх цих чинників встановлюється попередня оптова ціна чартеру, що пропонується замовнику, і роздрібна ціна одного місця в чартерному ПС, яка повідомляється вантажній клієнтурі та являє собою розрахунковий показник [25].

Потребу у роботі на ринках третіх країн вимагають від вітчизняних чартерних авіаперевізників створення конкурентоспроможної організаційної структури, яка б відповідала сучасним викликам. У структурі вантажів, які перевозять чартерні вантажні авіакомпанії, значну частку займають гуманітарні вантажі, що перевозять під егідою ООН, та вантажі військового призначення, що перевозять під егідою НАТО, а також вантажі згідно з довгостроковими замовленнями.

Варто зауважити, що ООН співробітничав з постачальниками багатьох країн світу задля постачання гуманітарної та іншої допомоги до найбідніших країн світу, а також зон військових дій, стихійних лих тощо. Крім того, часто-густо чартерні вантажні авіакомпанії-експлуатанти ПС типів Ан-124-100 та Іл-76, займаються доставкою гелікоптерів до віддалених регіонів світу за контрактами ООН.

Усі контракти під егідою ООН укладаються на конкурсній основі. Рада Безпеки ООН вирішує питання щодо відкриття місії у якійсь країні, після чого визначається кількість та тип ПС, які будуть до цього залучені. При цьому, як правило, йдеться і про літаки, і про гелікоптери різної вантажопідймальності для розв'язання покладених завдань.

Після визначення необхідної кількості ПС інформація з параметрами контракту розсилається можливим учасникам тендеру, причому перевага надається постійним учасникам контрактів під егідою ООН. Завдання льотної служби авіакомпанії полягає у визначенні типу ПС, який краще підходить до умов тендеру, тоді як технічна та комерційна служби надають інформацію щодо наявності ПС та можливості установки на них додаткового устаткування. Потім, докладно опрацювавши можливості надання ПС, авіакомпанія надає пропозиції до тендерної комісії ООН, яка обирає переможця за співвідношенням ціни та якості послуг перевезення.

## 1.8. Доставка інших спеціальних вантажів повітряним транспортом

### 1.8.1. Перевезення об'єднаного (консолідованого) вантажу, людських останків та несупроводжуваного багажу

*Об'єднаний вантаж (consolidation cargo)* складається з декількох індивідуальних вантажних відправлень, об'єднаних агентом з оформлення вантажу в одну партію. Об'єднані вантажі відправляються за однією авіаційною вантажною накладною одному вантажоодержувачу. В пункті призначення агент з оформлення вантажу здійснює видачу вантажу окремим вантажоодержувачам. Такий вантаж може видавати перевізник, що діє як агент вантажовідправника. До перевезення в об'єднаних вантажах не приймаються: небезпечні вантажі (виняток становить сухий лід, який використовується як охолоджувач); живі тварини; коштовний вантаж; дипломатичний вантаж; несупроводжуваний багаж, що перевозитиметься як вантаж; транспортні засоби; людські останки [22].

Ці категорії вантажів можуть перевозитися в об'єднаному вантажі, якщо вантажна відправка цілком складається тільки з предметів кожної із зазначених категорій. В оформленні перевізної документації на об'єднаний вантаж і його видачі є такі особливості [22]:

1) агенти з консолідації вантажів мають заповнювати авіаційну вантажну накладну для кожної партії об'єднаного вантажу. Така авіаційна вантажна накладна в цьому випадку буде називатися “Master Air Waybill” («Основна авіаційна вантажна накладна»). У графі основної авіаційної вантажної накладної “Nature and Quantity of Goods” («Найменування і кількість вантажів») обов'язково має бути такий запис: “Consolidation as per Attached List” («Об'єднання вантажів відповідно до переліку, що додається») (приклад накладної у дод. 23);

2) кожна окрема вантажна відправка всередині об'єднаного вантажу має бути оформлена авіаційною вантажною накладною агента (House Air Waybill), що являє собою документ, який підтверджує укладання договору перевезення між окремим вантажовідправником, але не розглядається перевізником як перевізний документ.

Авіаційні вантажні накладні агента для кожної партії об'єднаного вантажу мають вручатися перевізнику в запечатаному конверті, який супроводжує основну авіаційну вантажну накладну. Серійні номери

внутрішньої авіаційної вантажної накладної агента заносяться в спеціальний перелік — “House Manifest” («Агентський маніфест») або “Extension List” («Додатковий список»), копію якого прикріплюють до основної авіаційної вантажної накладної (дод. 24);

3) перевізник відповідальний за видачу на підставі основної авіаційної вантажної накладної об'єднаного вантажу особі, зазначеній у ній як вантажоодержувач, і не є відповідальним за видачу окремих відправок, що входять в об'єднаний вантаж;

4) при маркуванні об'єднаного вантажу кожна упаковка, що входить до складу такого вантажу, має бути маркована вантажним ярликом і биркою на вантаж. І бирка на вантаж, і ярлик мають включати номер основної авіаційної вантажної накладної та номер авіаційної вантажної накладної агента.

Приймання до перевезення людських останків вимагає від персоналу особливої уваги та знання правил і законів держави, на території якої відбувається приймання до перевезення такого роду вантажу, та держави, на територію якої цей вантаж відправляється. У зв'язку з дотриманням ритуальних традицій багатьох народів поховання має проводитись у лічені дні. Тому доставка людських останків авіатранспортом є найоптимальнішою [22].

*Людські останки (Human remains)* поділяють на дві категорії: некремовані людські останки (труни з покійниками) (coffin); кремовані людські останки (урни з прахом) (ashes). Людські останки можуть бути прийняті до перевезення тільки за наявності всієї необхідної та належним чином оформленої документації, а також при повному виконанні вантажовідправником вимог щодо упакування такого роду вантажу. Для приймання такого вантажу до перевезення з аеропорту призначення має бути отримано підтвердження про наявність дозволу на ввіз, отриманого від місцевих органів, і, якщо це потрібно, про виконання дипломатичних формальностей (довідки від консульств або посольств, у деяких випадках ці установи зобов'язані завізувати свідоцтво про смерть). Обов'язково також виконання карантинних вимог країни призначення, якщо такі є. Вимоги країн містяться в п. 7.3 ТАСТ «Правила імпорту, експорту, транзиту» і також у п. 8.3 ТАСТ «Інформація перевізника» [5; 22].

Вантажі з людськими останками мають супроводжуватись офіційним свідоцтвом про смерть і, якщо це кремовані останки — свідоцт-

вом про кремацію. Правила країни призначення щодо ввозу такого вантажу можуть вимагати, щоб ці документи були підтверджені місцевими дипломатичними представниками. Ця документація має бути додана до авіаційної вантажної накладної, оформленої на вантаж, але не до вантажу. В окремих випадках до того, як надати дозвіл на ввіз, за правилами країни призначення може знадобитися надання конкретної інформації, що стосується причини смерті [5; 22].

*Маркування вантажу з людськими останками.* На зовнішню упаковку наноситься стандартне маркування перевізника із зазначенням номера авіавантажної накладної, маршруту перевезення, номера рейсу та кількості місць. У ярлик зовнішньої упаковки вантажу, що містить людські останки, має вноситися така інформація: ім'я покійного, а також ім'я та адреса вантажоодержувача [22].

*Вимоги до упакування людських останків.* Останки слід перевозити всередині герметично закритого, запаяного контейнера зі свинцю або цинку, укладеного в дерев'яну труну. Вільний простір між металевим контейнером і дерев'яною труною має бути засипаний тирсою, вугіллям чи торфом. Ця труна має бути укладена в іншу упаковку, обшиту дошками або обгорнута брезентом або толем для захисту від пошкодження під час перевезення. За можливості у зовнішньої упаковки мають бути ручки або пристосування для підймання. Кремовані останки слід перевозити в урнах, розміщених у міцному зовнішньому контейнері, що маскує вміст упаковки, і надійно захищених від пошкодження перекладальним матеріалом. Оформлення перевізної документації на людські останки має свої особливості. При прийманні людських останків у трунах у графі авіаційної вантажної накладної "Chargeable Weight" («Вага, що оплачується») вказується вага, що підлягає оплаті (зазвичай оплата проводиться за 200 кг незалежно від дійсної ваги вантажу, якщо ця вага менше 200 кг, і за фактом — якщо більше). Кремовані останки в урнах приймаються до перевезення за їх фактичною вагою [22].

Приклад оформлення авіаційної вантажної накладної для некремованих останків наведено у додатку 25. Обробка, завантаження та розвантаження людських останків має певні особливості. Доставка на вантажний термінал аеропорту має бути здійснена не менш, ніж за 2 год до відправлення літака. Такий вантаж має пріоритет перед усіма іншими вантажами.

В аеропортах України цей вантаж проходить контроль на авіаційну безпеку тільки візуально, без порушення упаковки. Митний контроль проводиться таким чином: інспектор митниці разом із представниками УВС (Управління внутрішніх справ) обов'язково присутні в спецзакладі під час герметичного закриття цинкової труни, вони перевіряють її на відсутність сторонніх вкладень (контрабанди), коштовностей, зброї, наркотиків та ін. Після закриття труни митний інспектор разом із представниками УВС підписує і ставить номерну печатку у документ установленної форми «Свідоцт-во про відсутність сторонніх вкладень». Підпис і печатка представників УВС є гарантією для представників служби авіабезпеки. Тому вони проводять тільки візуальний контроль. Завантаження людських останків у пасажирські повітряні судна здійснюється до посадки пасажирів. Вивантаження їх в аеропорту призначення здійснюється після висадки пасажирів і вивезення багажу [22].

Забороняється проведення офіційних проводів, зустрічей і обрядів при завантаженні та вивантаженні з повітряних суден людських останків. Людські останки, за винятком тих, що кремовані та перевозяться в урнах, не можна розміщувати поряд із вантажами, що містять продукти харчування, їх слід за можливості ізолювати від живих тварин. Людські останки, як правило, перевозяться з супровідною особою. Некремовані людські останки приймаються до перевезення на вантажному та пасажирському повітряних суднах. Перевезення на пасажирському повітряному судні допускаються за наявності ізольованих від пасажирів багажних приміщень [22].

Забороняється перевезення людських останків в одному салоні з пасажирями. Характеристики вантажу, який містить людські останки, мають включатися в повідомлення командира повітряного судна про спеціальний вантаж (“Special Load — Notification to Captain — NOTOC”). Зразок повідомлення наведено у додатку 20. Авіаційна вантажна накладна і вантажний маніфест мають містити код спеціальної обробки “HUM”. Перевезення людських останків здійснюється за підвищеними класовими тарифами. Правила застосування тарифів при перевезенні людських останків наведені у довіднику ТАСТ, п. 3.7.1 та 3.7.9. Зокрема, при перевезенні людських останків у межах Європи застосовуються такі надбавки до основного тарифу, як наведено у табл. 1.13.

Таблиця 1.13

**Класові тарифи при перевезенні людських останків у межах Європи (за винятком перевезень між країнами ЄС/США)**

Найменування	%	Правило
Людські останки (урни)	400	3.7.9
Людські останки (труни)	350	3.7.9

Є винятки за країнами, наприклад, при перевезенні людських останків з Швейцарії в урнах надбавка становить 300 % від нормального тарифу, при перевезенні людських останків у трунах — 200 % від нормального тарифу.

При перевезенні людських останків в інших зонах IATA застосовуються такі класові тарифи, як наведено у табл. 1.14.

Таблиця 1.14

**Класові тарифи при перевезенні людських останків в зонах IATA**

Найменування	Урни	Труни
Людські останки Усі зони IATA, за винятком зони 2	Застосовується основний вантажний тариф	Нормальний тариф
Всередині зони 2, за винятком Європи	300 % від нормального тарифу	200 % від нормального тарифу

Мінімальний збір при перевезенні людських останків відповідає мінімальному збору, за винятком перевезень всередині зони 2, де мінімальний збір становитиме 200 % від мінімального збору, за умови, що він не нижчий суми 65 дол. США або еквівалента в іншій валюті.

*Несупроводжуваний багаж, або багаж, що перевозиться як вантаж (baggage shipped as cargo)* — це особисті речі пасажирів, що перевозяться як вантаж окремо від пасажирів та оформлюються авіаційною вантажною накладною. Обробка несупроводжуваного багажу здійснюється у вантажному комплексі аеропорту [22].

Багаж, що перевозиться як вантаж, може містити тільки предмети одягу та особисті речі пасажирів (зокрема, переносні музичні інструменти, портативні друкарські машинки, спортивний інвентар (для гольфу, лижі, дошки для серфінгу тощо).



У несупроводжуваному багажі заборонено перевозити машинне обладнання, механізми, запасні частини до них, гроші, цінні папери, коштовності, годинники, срібне та золоте начиння (посуд і столове срібло), хутро, фільми, фото- та кінокамери, квитки, документи, спиртні напої, парфумерію, предмети домашнього інтер'єру, побутову техніку, торгові зразки. При перевезенні несупроводжуваного багажу слід звернути увагу на правила перевезень авіакомпанії. Найчастіше відправлення такого вантажу диктується різницею у вартості перевезення 1 кг наднормативного багажу та 1 кг вантажу [22].

При перевезенні несупроводжуваного багажу суворі вимоги ставляться до його вмісту. Несупроводжуваний багаж не має містити небезпечні вантажі. Пасажир зобов'язаний пред'явити перелік предметів, що містяться в багажі, і виконати митні процедури [22].

Пасажира необхідно попередити, що перевезення такого багажу підпадає під дію митних правил країни вильоту, трансферу та призначення, що використовуються для перевезення звичайного вантажу, і для проходження митних процедур у пункті призначення може бути потрібний митний брокер. Пасажир має заповнити декларацію з описом багажу та необхідні митні документи.

Пасажир несе відповідальність за усі додаткові збори при завантаженні, доставці та митному очищенні багажу. Несупроводжуваний багаж може бути прийнятий до перевезення тільки з оголошеною цінністю, яка не має перевищувати його дійсну вартість. За вимогою авіакомпанії вартість несупроводжуваного особистого майна, яке не було у використанні, має бути підтверджена рахунками, чеками або іншими документами [22].

Несупроводжуваний багаж приймається до перевезення тільки між аеропортами, до яких у пасажира є квиток, за умови, що багаж доставляється в аеропорт для відправлення не пізніше дати вильоту пасажира. Рейс для перевезення багажу перевізник вибирає на власний розсуд. Зазвичай несупроводжуваний багаж доставляється у пункт призначення тим самим рейсом або пізніше з прийняттям на вантажний склад аеропорту призначення (після погодження з пасажиром) [22].

*Вимоги до упакування несупроводжуваного багажу.* При прийманні для перевезення багажу (валізи та ін.) закривається на замок, а ключі від нього зберігаються в конверті, надійно прикріпленому до

авіаційної вантажної накладної. Кожне місце несупроводжуваного багажу має бути упаковане в тару або обшите міцним цільним матеріалом, однаковими нитками та обв'язане міцною, без вузлів, мотузкою.

*Маркування несупроводжуваного багажу.* Дуже важливо забезпечити маркування несупроводжуваного багажу для того, щоб уникнути проблем з його отриманням на вантажному складі в місці призначення. На кожному одиницю багажу (вантаж) наноситься маркування з ім'ям та адресою власника. Також до багажу кріпиться бирка з інформацією про ім'я, адресу та номер телефону одержувача. На несупроводжуваний багаж прикріплюється також звичайна бирка, як на авіаційний вантаж [22].

*Оформлення перевізної документації на несупроводжуваний багаж.* Несупроводжуваний багаж оформлюється авіавантажною накладною. В авіаційній вантажній накладній мають бути зазначені повне ім'я та адреси вантажоодержувача. Мають бути вказані також ім'я та постійна домашня адреса вантажовідправника, навіть якщо місце його проживання не в місті або країні, де багаж приймається до перевезення. Не дозволяється вносити запис “To be Collected” («До запитання»). Рекомендовано, щоб у графі “Nature and Quantity of Goods” авіаційної накладної було вказано повний опис багажу (вантаж) — колір сумки або валізи. По можливості, у графі “Handling information” авіаційної накладної вказується номер рейсу та дата прибуття в аеропорт призначення [22].

У графу “Handling Information” («Інформація з обробки вантажу»), або “Accounting Information” («Обліково-бухгалтерська інформація») авіаційної вантажної накладної слід вносити номер пасажирського квитка (або номер електронного квитка), номер рейсу та дату прибуття в аеропорт призначення пасажирів — власника багажу. Зразок накладної наведено у дод. 26.

Перевезення несупроводжуваного багажу здійснюється за зниженими класовими тарифами. Правила застосування тарифів при перевезенні несупроводжуваного багажу наведені у довіднику ТАСТ [5], п. 3.7.1 та 3.7.8.

При перевезенні несупроводжуваного багажу в зонах IATA застосовуються такі класові тарифи, як наведено у табл. 1.15.

### Класові тарифи при перевезенні несупроводжуваного багажу в зонах IATA

Зона/країна	Тариф
З усіх зон IATA, за винятком Малайзії та Південно-Східного Тихоокеанського регіону	Основний вантажний тариф, що застосовується
Із Малайзії	50 % від нормального тарифу
Із Папуа Нової Гвінеї	75 % від нормального тарифу
З Нової Зеландії до Ніу, Самоа і Тонга	Основний вантажний тариф, що застосовується
З Нової Зеландії до усіх інших країн	50 % від нормального тарифу
З інших частин Південно-Східного Тихоокеанського регіону	50 % від нормального тарифу
Із Хорватії	75 % від нормального тарифу

Якщо основний вантажний кількісний тариф нижчий ніж тариф, розрахований за цими правилами, то такий тариф може бути застосований. Мінімальний збір при перевезенні несупроводжуваного багажу відповідає мінімальним зборам.

#### **1.8.2. Перевезення вологих вантажів, вантажу, що має сильний/неприємний запах, вантажу з супровідними особами**

До «вологих» вантажів належать вантажі, що містять рідини або за своєю природою можуть утворювати або виділяти рідини, але не підпадають під дію правил перевезення небезпечних вантажів. «Вологі» вантажі можуть протікати та спричиняти пошкодження літака або інших вантажів. Тому для запобігання наслідкам протікання при відправленні мають виконуватися спеціальні вимоги [22].

Під категорію «вологих» вантажів підпадають:

- рідини, що перевозяться у водонепроникних контейнерах (олії);
- вантажі у вологому стані, котрі не упаковані у водонепроникне упакування (риба охолоджена, м'ясо заморожене або свіже);
- вантажі, котрі виділяють рідину (живі тварини);
- вантажі, упаковані разом із холодоагентом зі звичайної або морської води (у процесі танення льоду рідина може протікати).

Для запобігання можливим витіканням і протіканням рідини підлога та стінки контейнера повітряного судна, у якому розміщується вологий вантаж, мають бути покриті пластиковою плівкою, брезентом і абсорбувальним матеріалом. При завантаженні вологого вантажу в водонепроникні контейнери особливо важливо вжити подвійних заходів обережності проти протікання рідини. У разі протікання або витікання рідини, забруднення внутрішніх відсіків повітряного судна необхідно якнайшвидше інформувати про це командира повітряного судна або представника перевізника в аеропорту для того, щоб були вжиті необхідні заходи. У разі потреби упаковка з вологими вантажами забезпечується ярликами “This Way Up” («Цією стороною вгору») [22].

Упаковка має бути виготовлена з водонепроникних матеріалів високої якості, має бути досить міцною для того, щоб витримати їх складування в декілька рівнів, що унеможливує пошкодження нижнього рівня. Кришки і пломби мають бути надійними та забезпечувати повне виключення протікання рідини при зміні атмосферного тиску та режиму температури під час польоту. Упаковки з вологими вантажами мають бути розміщені та закріплені у вертикальній позиції. Пошкоджені упаковки або упаковки, що можуть легко зазнати пошкодження, наприклад, упаковки з отворами, ознаками витоку, несправними кришками або запірними пристроями, не можна завантажувати на повітряне судно [22].

У більшості випадків перевізні документація для «вологих» вантажів заповнюється так само, як і на інші категорії спеціальних вантажів. У графу авіаційної вантажної накладної “Handling Information” («Інформація з обробки вантажу») має бути внесений спеціальний код обробки “WET”. Цей код також має бути внесений у вантажний маніфест і в NOTOC для подання командирові ПС.

*Вантаж, що має сильний та/або неприємний запах* приймається до перевезення тільки упакованим в опломбованих, герметичних (водонепроникних) контейнерах таким чином, аби з упаковки не вивірювався запах. Такий вантаж, як мокрі шкіри, ефірні олії, свіжі або солоні шкіри є вологим вантажем і вимагає відповідної обробки. Ефірні олії належать до небезпечних вантажів (клас 3 «Легкозаймисті рідини»). Їх слід упаковувати в металеві, пластикові бідони або бочки та перевозити відповідно до документа TI ICAO [9]. Зовнішня поверхня кожної упаковки, що має сильний та /або неприємний запах, має бути очищена від будь-яких слідів умісту (крапель, розлитої рідини). У перевізних документах для позначення такого вантажу використовується код спеціальної обробки “OBX” [22].

*Перевезення вантажу з супровідними особами.* За узгодженням з перевізником відправник має право здати вантаж для перевезення на умовах супроводу його спеціально виділеною особою, представником відправника або одержувача. Під час перевезення окремих видів вантажів на особливих умовах (зокрема деяких небезпечних вантажів, живих тварин, коштовних вантажів, дипломатичних вантажів та ін.) перевізник може вимагати, щоб відправник виділив супровідника (-ів). В окремих випадках при транспортуванні вантажу до ПС та від ПС може бути потрібна і охорона.

Перевезення супровідників оформлюється пасажирським квитком. У вантажній накладній робиться запис про те, що вантаж потребує супроводу представника відправника або одержувача, вказується його прізвище, ім'я та по батькові, назва та номер документа, що посвідчує особу, номер пасажирського квитка.

Супровідник прямує разом із вантажем і розташовується в пасажирському салоні ПС, а на вантажному ПС — у кабіні бортоператора.

Особа, що супроводжує вантаж, під час виконання перевезення, залежно від типу ПС та обставин перевезення, зобов'язана: спостерігати за станом вантажу, його збереженням та надійністю швартування; негайно доповідати бортпроводнику (бортоператору) або командиру ПС про зсув або розшвартування вантажу; не допускати до вантажу сторонніх осіб не допускати переміщення вантажу у ПС без дозволу екіпажу; виконувати вказівки командира ПС у польоті; при супроводженні тварин – годувати, напувати їх, прибирати відсік ПС у разі його забруднення тваринами; бути присутнім за потреби та наявності можливості під час завантаження/розвантаження вантажу на ПС та супроводжувати вантаж до вручення його вантажоодержувачу; за наявності відповідних повноважень та підготовки, контролювати правильність і надійність кріплення вантажів; при супроводі небезпечних вантажів – виконувати правила безпеки та мати при собі необхідні засоби для усунення несправностей; знати правила поведінки з такими вантажами для запобігання пожежі, отруєння або іншим негативним ситуаціям; мати засоби індивідуального захисту та знати правила користування ними. Якщо одержання вантажу в аеропорту призначення доручено супровіднику, він зобов'язаний мати доручення.

У випадках, коли вантажу загрожує пошкодження та доставити його в повній схоронності неможливо, супровідник повинен розпоря-

дитися вантажем відповідно до інструкцій перевізника. Перевізник у таких випадках зобов'язаний надати йому необхідну допомогу. У випадку порушення правил перевезення після виконання польоту він зобов'язаний повідомити вантажну службу аеропорту призначення про стан вантажу та зафіксувати документально його стан. Перевізник зобов'язаний сприяти супровіднику у виконанні ним своїх обов'язків.



## Контрольні запитання

1. Який вантаж називається спеціальним?
2. У чому особливості організації та технології перевезень спеціальних вантажів?
3. Які вантажі належать до спеціальних вантажів на повітряному транспорті?
4. Які вантажі належать до небезпечних вантажів?
5. Якими нормативними документами регулюється перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом?
6. Які є класи небезпечних вантажів?
7. Яка кількість небезпечних вантажів буде вважатися звільненою кількістю?
8. Яка кількість небезпечних вантажів буде вважатися обмеженою кількістю?
9. Наведіть приклади прихованих небезпечних вантажів.
10. Які параметри входять до Переліку небезпечних вантажів DGR?
11. Які групи упакування існують для небезпечних вантажів?
12. Яке значення маркування небезпечних вантажів?
13. Який порядок вибору тари та упакування для небезпечного вантажу при перевезенні повітряним транспортом?
14. Для чого потрібне при перевезенні небезпечних вантажів повітряним транспортом обов'язкове заповнення таких документів: декларації відправника небезпечних вантажів; контрольного листа приймання небезпечних вантажів; повідомлення командира повітряного судна про спеціальний вантаж; звіту про подію з небезпечними вантажами?
15. Які вантажі належать до живих тварин?
16. Розкрийте особливості організації та технології перевезень живих тварин.
17. Які нормативні документи регулюють перевезення живих тварин повітряним транспортом?
18. Які питання регулює Конвенція CITES?
19. Які особливості поведінки живих тварин при перевезенні?

20. Які чинники треба враховувати при підготовці живих тварин до повітряного перевезення?
21. Які вимоги до тари та упакування живих тварин при повітряному перевезенні?
22. Яке значення має маркування живих тварин?
23. Які існують вимоги до завантаження та сумісності живих тварин?
24. Для чого потрібно при перевезенні живих тварин повітряним транспортом обов'язкове заповнення таких документів: сертифікату відправника на перевезення живих тварин; контрольного листа приймання до перевезення живих тварин; повідомлення командира повітряного судна про спеціальний вантаж?
25. Які вантажі належать до швидкокопсувних?
26. Перелічіть групи швидкокопсувних вантажів.
27. У чому особливості організації і технології перевезень швидкокопсувних вантажів?
28. Які нормативні документи регулюють перевезення швидкокопсувних вантажів повітряним транспортом?
29. Зазначте чинники, які треба враховувати при підготовці швидкокопсувних вантажів до повітряного перевезення.
30. Розкрийте вимоги до тари та упаковки швидкокопсувних вантажів при повітряному перевезенні.
31. Схарактеризуйте особливості маркування швидкокопсувних вантажів.
32. Які вимоги до процедур обробки швидкокопсувних вантажів?
33. Які особливості завантаження та сумісності швидкокопсувних вантажів?
34. Які вантажі належать до коштовних?
35. Які вантажі можуть входити до складу коштовного вантажу?
36. Схарактеризуйте особливості тари та упакування при перевезенні коштовних вантажів.
37. Перелічіть види тарифів, що застосовуються при перевезенні коштовних вантажів.
38. Які заходи безпеки застосовуються при обробці коштовних вантажів?
39. Схарактеризуйте особливості класифікації унікальних негабаритних вантажів, що перевозяться авіаційним видом транспорту.
40. Зазначте основні умови успішного перевезення унікальних негабаритних вантажів авіаційним видом транспорту.
41. Для чого призначене верхнє завантажувальне обладнання при перевезенні унікальних негабаритних вантажів?
42. Для чого призначене нижнє завантажувальне обладнання при перевезенні унікальних негабаритних вантажів?

43. У чому полягають особливості швартувального обладнання при перевезенні унікальних негабаритних вантажів?

44. Яким чином визначається собівартість доставки вантажу чартерними рейсами?

45. Яким чином визначається ціна чартеру?

46. У чому полягають особливості технології виконання контрактів під егідою ООН чартерними авіакомпаніями?

47. Який вантаж вважається об'єднаним (консолідованим)?

48. Які особливості в оформленні документації при перевезенні консолідованого вантажу?

49. Який вантаж належить до людських останків?

50. Схарактеризуйте особливості тари та упаковки при перевезенні людських останків.

51. Які види тарифів застосовуються при перевезенні людських останків?

52. Зазначте особливості обробки та сумісність людських останків з іншими видами вантажів.

53. Який вантаж вважається несупроводжуваним багажем?

54. Які предмети та речовини не можуть бути у несупроводжуваному багажі?

55. Які особливості тари та упаковки, маркування при перевезенні багажу, що не супроводжується?

56. Які вантажі належать до вологих вантажів?

57. Які особливості обробки вологого вантажу?

58. Який вантаж належать до вантажів, що мають сильний та/або неприємний запах?

59. У чому особливості обробки вантажів, що мають сильний та/або неприємний запах?

60. Які обов'язки особи, що супроводжує партію вантажів?



## Тести для самоконтролю

1. Який з нижченаведених нормативних документів регламентує перевезення небезпечних вантажів повітряним транспортом:

а) типові правила перевезення небезпечних вантажів;

б) європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів;

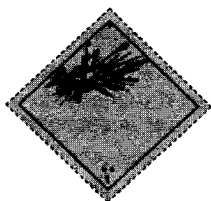
в) міжнародний кодекс морського перевезення небезпечних вантажів;

г) технічні інструкції з безпечного перевезення небезпечних вантажів повітрям?



2. До якого класу та категорії небезпечних вантажів належать охолоджені скраплені гази:

- а) до класу 3;
- б) до класу 2, підкласу 2.3;
- в) до класу 2, підкласу 2.2;
- г) до класу 8?



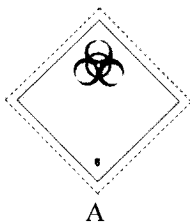
3. Яке значення має наведений знак безпеки?

- а) легкозаймисті тверді речовини, клас 4.1;
- б) вибухові речовини, підкласи 1.1, 1.2, 1.3;
- в) токсичні речовини, клас 6, підклас 6.1;
- г) окиснювачі, клас 5, підклас 5.1.

4. Які небезпечні речовини належать до класу 3:

- а) гази;
- б) легкозаймисті тверді речовини;
- в) органічні перекиси;
- г) легкозаймисті рідини?

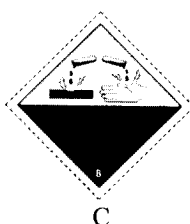
5. Який знак вказує на інфекційну небезпеку вантажів класу 6 підкласу 6.2:



A



B



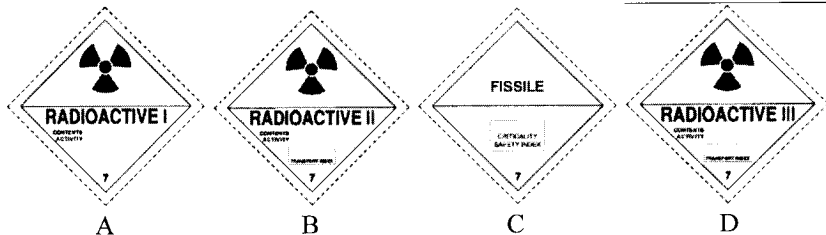
C

- а) B;
- б) A;
- в) C;
- г) сполучення знаків A та B?

6. До якого класу небезпечних вантажів належать інші небезпечні вантажі:

- а) до класу 7;
- б) до класу 9;
- в) до класу 4;
- г) до класу 5?

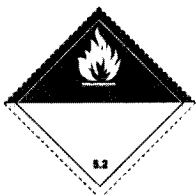
7. Який знак небезпеки вказує на середній рівень радіоактивного випромінювання:



- а) С;
- б) D;
- в) В;
- г) А;
- д) сполучення знаків В та С?

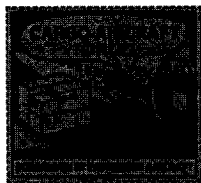
8. Яка основна небезпека вантажів класу 4.2:

- а) ці небезпечні вантажі є токсичними;
- б) ці небезпечні вантажі самозапалюються, самонагріваються за нормальних умов перевезення;
- в) ці небезпечні вантажі при взаємодії з водою здатні самозапалюватися чи виділяти легкозаймісті гази в небезпечних кількостях;
- г) ці небезпечні вантажі мають корозійні властивості?



9. Яке значення має наведений знак небезпеки:

- а) органічні пероксиди, вогнебезпечні;
- б) легкозаймісті рідини;
- в) легкозаймісті гази;
- г) окиснювальні речовини?

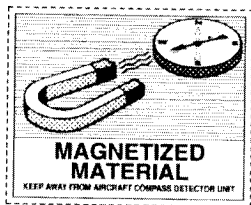


10. Цей знак обробки означає, що:

- а) небезпечний вантаж можна завантажувати в пасажирський та вантажний літаки;
- б) небезпечний вантаж можна завантажувати тільки у вантажний літак;
- в) небезпечний вантаж можна завантажувати тільки у пасажирський літак;
- г) цей вантаж заборонений для перевезення повітряним транспортом;
- д) обережно, немає трапу?

11. Якому рівню небезпеки відповідає група упаковки I:

- а) низький рівень небезпеки;
- б) високий рівень небезпеки;
- в) середній рівень небезпеки?



12. Яке значення має наведений знак обробки:

- а) намагнічені матеріали, можна завантажувати як генеральний вантаж;
- б) вантаж заборонений для перевезення повітряним транспортом;
- в) намагнічені матеріали, не мають бути завантажені поблизу курсової системи повітряного

судна, а також біля приладів та обладнання, чутливого до впливу магнітного поля?

13. Які з перелічених нижче вантажів належать до живих тварин і будуть перевозитися за правилами їх перевезення:

- а) заморожена риба;
- б) жива собака;
- в) опудало собаки;
- г) останки собаки;
- д) жива риба;
- е) опудало птиці;
- ж) жива птиця?

14. Який документ IATA регулює перевезення живих тварин повітряним транспортом:

- а) IATA Dangerous Goods Regulations;
- б) IATA Live Animals Regulations;
- в) IATA Perishable Cargo Regulations;
- г) IATA Airport Handling Manual?

15. Які питання регулює Конвенція CITES:

- а) питання застосування тарифів при перевезенні вантажів;
- б) перевезення небезпечних вантажів;
- в) питання відповідальності перевізника при повітряних перевезеннях;
- г) питання регулювання міжнародної торгівлі видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення?

16. У якому розділі IATA Live Animals Regulations міститься перелік, опис та розміри видів тварин:

- а) розділ 3;
- б) розділ 6;
- в) розділ 9?

17. Яка інформація надається в розділі 8 IATA Live Animals Regulations:

- а) вимоги до контейнерів;
- б) поведінка тварин;
- в) постанови урядів країн?

18. Для чого необхідно визначати класифікацію тварини:

- а) для правильного годування;
- б) для зниження ризиків при перевезенні;
- в) для чіткого визначення правил перевезення, вибору контейнера, маршруту доставки?

19. Усі види тварин приймаються до перевезення тільки при обов'язковому пред'явленні відправником:

- а) родоводу;
- б) ветеринарного дозволу (сертифікатів);
- в) паспорта на тварину?

20. При підборі рейсів слід враховувати:

- а) погодні умови;
- б) стан та настрої тварини;
- в) час і день вильоту та прильоту й час роботи митних і карантинних служб?

21. Яке призначення сертифіката відправника на перевезення живих тварин:

- а) дозвіл на вивіз тварин;
- б) договір на повітряне перевезення;
- в) гарантія вантажовідправника щодо дотримання умов повітряного перевезення живих вантажів?

22. Яке значення має документ «Контрольний лист приймання до перевезення живих тварин»:

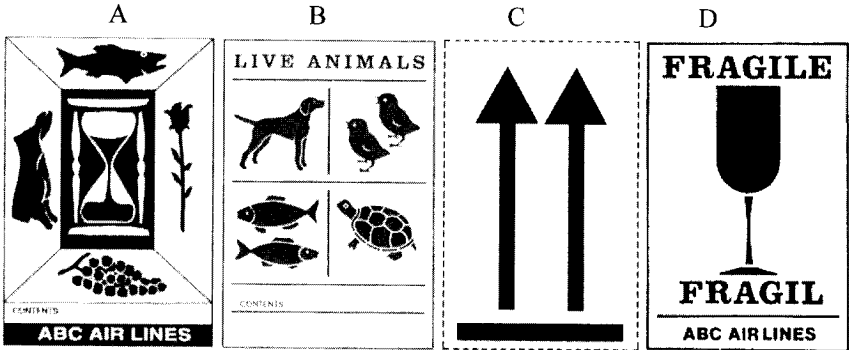
- а) документ для розрахунку тарифів на перевезення;
- б) документ для перевірки перевізником дотримання усіх умов підготовки тварин до повітряного перевезення;
- в) документ для завантаження живих тварин у літак?

23. Яка інформація та якою мовою має бути зазначена у графі «Найменування і кількість вантажів» авіанакладної:

- а) вказати клас тварини англійською. Має бути зазначена кількість тварин у вантажі та розмір контейнера;
- б) має бути зазначена кількість контейнерів;
- в) має бути зазначене ім'я тварини та температурний режим?

24. Яка бирка з нижченаведених означає «Живі тварини»:

- а) А;
- б) С;
- в) В;
- г) D;
- д) сполучення знаків А та В?



25. Які вантажі можуть бути завантажені поблизу живих тварин:

- а) запчастини;
- б) токсичні та інфекційні речовини;
- в) обладнання;
- г) людські останки;
- д) меблі;
- е) харчові продукти;
- є) будівельні матеріали;
- ж) криогенні рідини;
- з) продукти із сильним та/або неприсмним запахом?

26. Які з перелічених нижче вантажів належать до швидкопсувних і їх будуть перевозити за правилами перевезення швидкопсувних вантажів:

- а) охолоджене м'ясо;
- б) заморожена риба та морепродукти;
- в) жива риба;
- г) жива собака;
- д) живі квіти;
- е) жива птиця;
- є) гриби;
- ж) консервована кров?

27. Який документ IATA регулює перевезення швидкопсувних вантажів повітряним транспортом:

- а) IATA Live Animals Regulations;
- б) IATA Dangerous Goods Regulations;
- в) IATA Airport Handling Manual;
- г) IATA Perishable Cargo Regulations?

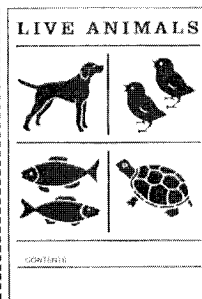
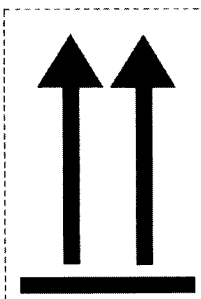
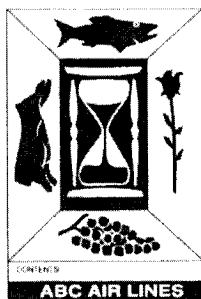
28. Яка бирка з нижченаведених означає «Швидкопсувний вантаж»:

A

B

C

D



- а) A;
- б) C;
- в) B;
- г) D;
- д) сполучення знаків А та С?

29. Які з перелічених речовин є холодоагентами:

- а) вода;
- б) мокрий лід;
- в) гелеподібний лід;
- г) зріджені гази;
- д) сіль?

30. За якого температурного режиму слід перевозити охолоджене м'ясо:

- а) від 0 до 5 °C;
- б) нижче -12 °C;
- в) нижче 5 °C?

31. Який додатковий супровідний документ треба додавати до партії вантажу з м'ясом при оформленні його до авіаперевезення:

- а) сертифікат карантину рослин;
- б) ветеринарний сертифікат;
- в) довідку про щеплення;
- г) паспорт на тварину?

32. Який додатковий супровідний документ необхідно додавати до партії вантажу з рослинами при оформленні його до авіаперевезення:

- а) селекційний сертифікат;
- б) ветеринарний сертифікат;
- в) сертифікат карантину рослин;
- г) довідку про гібридизацію?

33. Які вантажі не можуть бути завантажені поблизу продуктів харчування:

- а) живі тварини;
- б) токсичні та інфекційні речовини;
- в) вантажі, що мають сильний та/або неприємний запах;
- г) коштовні вантажі?

34. За яких умов слід перевозити інкубаторні яйця та сухий лід і кріогенні рідини:

- а) можуть розміщуватися спільно;
- б) не мають бути завантажені в один відсік;
- в) необхідне роздільне розміщення вантажних місць або інших вантажів, або кріплення окремими пристроями швартування?

35. Які вантажі не можуть бути завантажені поблизу вантажів із живими квітами:

- а) сухий лід та кріогенні рідини;
- б) токсичні та інфекційні речовини;
- в) вантажі, що мають сильний та/або неприємний запах;
- г) радіоактивні матеріали?

36. Який код спеціальної категорії вантажу вносять в вантажний маніфест та повідомлення командирів ПС про спеціальний вантаж (NOTOC) при перевезенні швидкопсувального вантажу?

- а) PER;
- б) HUM;
- в) AVI;
- г) WET?

37. Які з перелічених нижче вантажів належать до коштовних:

- а) предмети з оголошеною цінністю понад 1000 дол. США на 1 кг брутто;
- б) живі тварини;
- в) швидкопсувний вантаж;
- г) банкноти;
- д) радіоактивні ізотопи золота;
- е) дорогоцінності;
- ж) музейні експонати;
- з) золото у різних формах?

38. Який з нижченаведених термінів означає «коштовний вантаж»:

- а) Live Animals;
- б) Dangerous Goods;
- в) Perishable Cargo;
- г) General Cargo;
- д) Valuable Cargo?

39. Чи буде вважатися коштовним вантаж з оголошеною цінністю 100 000 дол. США та вагою 50 кг:

- а) ні, оскільки оголошена цінність понад 1000 дол. США на 1 кг маси брутто;
- б) так, оскільки оголошена цінність понад 1000 дол. США на 1 кг маси брутто;
- в) ні, оскільки оголошена цінність менше 1000 дол. США на 1 кг маси брутто;
- г) так, оскільки оголошена цінність менше 1000 дол. США на 1 кг маси брутто?

40. Яке маркування має бути нанесено на упаковці з коштовним вантажем:

- а) зміст та оголошена цінність вантажу;
- б) повна адреса одержувача та відправника з номером телефону;
- в) звичайна авіаційна бирка на вантаж, а за її відсутності — тільки номер авіаційної вантажної накладної;
- г) номер за списком ООН;
- д) інструкція з обробки вантажу?

41. Коштовний вантаж слід зберігати:

- а) на будь-якому складі аеропорту разом із генеральними вантажами;
- б) на складі для небезпечних вантажів;
- в) у холодильних камерах;
- г) на складі для транзитного вантажу;
- д) на спеціалізованому складі для зберігання коштовних вантажів?

42. Який код спеціальної категорії вантажу вносять у вантажний маніфест та повідомлення командирів ПС про спеціальний вантаж (NOTOC) при перевезенні коштовного вантажу:

- а) AVI;
- б) PER;
- в) VAL;
- г) WET;
- д) HUM?



43. Відповідальність перевізника за шкоду, завдану в разі знищення, втрати, пошкодження чи затримки вантажу з оголошеною цінністю, обмежується:

- а) сумою 19 СПЗ (або еквівалентом в іншій валюті) за один кілограм брутто;
- б) задекларованою цінністю;
- в) вимогою вантажоодержувача?

44. Які вантажі вважаються негабаритними на авіаційному виді транспорту?

- а) що перевозяться за допомогою спеціалізованих рампових ПС середньої вантажопідймальності типу Ан-124-100;
- б) що перевищують 5 м заввишки чи 2 м завширшки, чи 3,5 м завдовжки;
- в) що перевищують 4 м заввишки чи 2,5 м завширшки, чи 3 м завдовжки.

45. Якої стадії процесу проектування перевезення великогабових, негабаритних та довгомірних вантажів не існує?

- а) розробка проекту;
- б) оформлення робочої документації;
- в) перевезення вантажу.

46. Яке устаткування не входить до складу транспортного обладнання ПС типу Ан-124-100?

- а) навантажувально-розвантажувальне обладнання;
- б) вісім універсальних строп;
- в) швартувальне обладнання.

47. Яке устаткування не входить до складу верхнього завантажувального обладнання ПС типу Ан-124-100?

- а) два спеціалізовані бортові завантажувальні крани;
- б) дві вантажні балки для підймання вантажу;
- в) засоби для огляду вантажної кабіни ПС.

48. Яке устаткування не входить до складу нижнього завантажувального обладнання ПС типу Ан-124-100?

- а) два спеціалізовані бортові завантажувальні крани;
- б) вантажний комплекс ГК-3000;
- в) завантажувальні блоки, перехідники та підвіски.

49. Ціна чартеру ПС визначається, виходячи з:

- а) вимог клієнта;
- б) вимог перевізника;
- в) собівартості доставки вантажу.

50. Держави при здійсненні чартерних перевезень через їх територію не мають права вимагати:

а) попереднього затвердження чартерних програм та окремих польотів;

б) надання звіту щодо польоту до чи після його здійснення;

в) попередньої оплати аеронавігаційних зборів.

51. Які з перелічених нижче вантажів не приймаються до перевезення як об'єднаний вантаж зі звичайним вантажем?

а) звичайні вантажі;

б) небезпечні вантажі (за винятком сухого льоду, який використовується як охолоджувач);

в) живі тварини;

г) коштовний вантаж;

д) дипломатичний вантаж;

е) несупроводжуваний багаж, який перевозиться як вантаж;

є) транспортні засоби;

ж) людські останки.

52. Чи можливо об'єднати в одну партію та оформити однією вантажною накладною вантаж, який складається з:

а) живих тварин і рослин;

б) коштовного вантажу та людських останків;

в) швидкопсувного вантажу та несупроводжуваного багажу;

г) музейних експонатів та небезпечних вантажів;

д) живої риби для розведення та живих омарів для вживання?

53. Які з нижченаведених вантажів можна завантажувати поряд із некремованими людськими останками?

а) живих тварин;

б) продукти харчування;

в) небезпечні вантажі;

г) будівельні матеріали.

54. Який код спеціальної категорії вантажу вносять у вантажний маніфест та повідомлення командира ПС про спеціальний вантаж (NOTOC) при перевезенні людських останків?

а) PER;

б) HUM;

в) AVI;

г) WET.

55. Яке маркування має бути нанесено на упаковку з коштовним вантажем?

- а) зміст та оголошена цінність вантажу;
- б) повна адреса одержувача та відправника з номером телефону;
- в) звичайна авіаційна бирка на вантаж, а за її відсутності —тільки номер авіаційної вантажної накладної;
- г) номер за списком ООН;
- д) інструкція з обробки вантажу.

56. Які предмети заборонено перевозити у багажі, що не супроводжується?

- а) предмети одягу;
- б) спортивний інвентар для гольфу, лижі;
- в) машинне обладнання;
- г) гроші;
- д) коштовності;
- е) особисті документи;
- є) парфумерію;
- ж) торгові зразки.

57. Яка інформація має бути зазначена в графі “Accounting Information” авіанакладної при перевезенні багажу, що не супроводжується?

- а) номер пасажирського квитка (або номер електронного квитка), номер рейсу та дата прибуття в аеропорт призначення пасажирів —власника багажу;
- б) кількість місць, багажу, його розміри та колір;
- в) клас тарифу;
- г) інформація з обробки вантажу.

58. Які вантажі будуть належати до категорії «вологих» вантажів?

- а) рідкі небезпечні вантажі;
- б) рідини, що перевозяться у водонепроникних контейнерах;
- в) вантажі у вологому стані, не упаковані у водонепроникну упаковку;
- г) вантажі, упаковані разом із холодоагентом зі звичайної або морської води;
- д) термометри та барометри, що виготовлені з використанням ртуті та спирту;
- е) партії алкогольних напоїв, що упаковані в скляну тару.

## Розділ 2

# ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ДОСТАВКИ СПЕЦІАЛЬНИХ КАТЕГОРІЙ ВАНТАЖІВ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ

### 2.1. Види спеціальних вантажів, які доставляються автотранспортом

Відповідно до Правил перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні [10] вантажі класифікують за рядом ознак, а саме: за видами продукції; за фізичним станом; за наявністю тари; за способом завантаження та розвантаження; за специфічними властивостями; залежно від маси, габаритів одного вантажного місця та специфіки (рис. 2.1).

*Класифікація за видами продукції.* Всі вантажі за видами продукції поділяють на: продукцію сільського господарства; продукцію лісової, деревообробної і целюлозно-паперової промисловості; руди залізні; продукцію паливно-енергетичної промисловості; мінеральну сировину, мінерально-будівельні матеріали та вироби; продукцію металургійної, хімічної, харчової, м'ясо-молочної та рибної промисловості; промислові товари суспільного споживання; продукцію машинобудування, приладобудування та металообробної промисловості; інші вантажі.

*Класифікація за фізичним станом.* Ці вантажі при перевезенні можуть бути у твердому, рідкому та газоподібному стані.

*Класифікація за наявністю тари.* Такі вантажі поділяють на ті, яким вона потрібна або не потрібна.

*Класифікація за способом завантаження-розвантаження.* Ці вантажі бувають: штучними, сипкими, навалювальними та наливними.

*Класифікація за специфічними властивостями.* Такі вантажі, як швидкопсувні, небезпечні, антисанітарні та живі, мають свої специфічні властивості.

*Класифікація залежно від маси, габаритів одного вантажного місця та специфіки.* Ці вантажі поділяють на такі, перевезення яких здійснюється: за цими правилами і за спеціальними правилами (великогазові, великогабаритні, небезпечні).

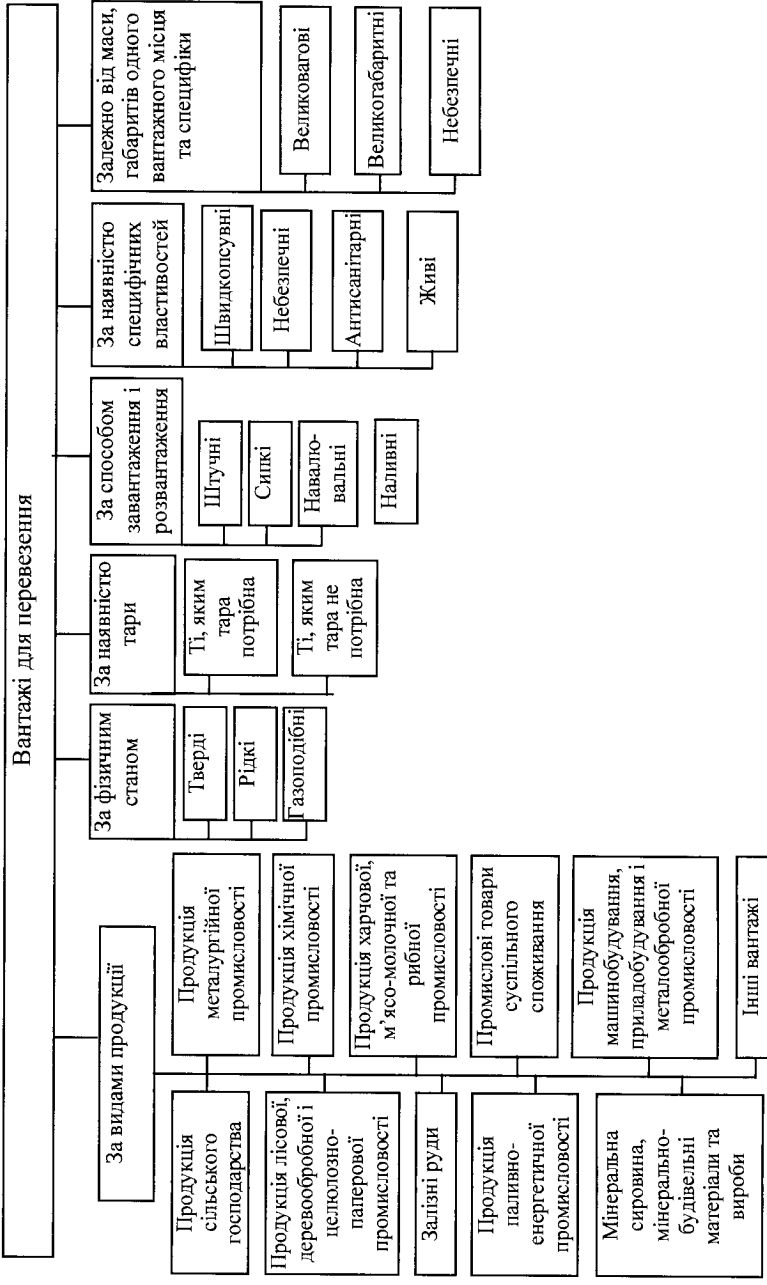


Рис. 2.1. Система класифікації вантажів на автомобільному транспорті

На сьогодні чинною залишається норма щодо класифікації вантажів у транспортному законодавстві. Відповідно до неї вантажі, що транспортуються, поділяють за тарифними групами задля встановлення розміру перевізних платежів.

При перевезеннях вантажів автомобільним транспортом класи вантажів визначають за коефіцієнтом використання вантажопідймальності транспортного засобу, та поділяють на чотири класи: I клас – коефіцієнт 1; II клас – 0,71–0,99; III клас – 0,51–0,7; IV клас – 0,41–0,5. Є також і номенклатура вантажів, які перевозяться автомобільним видом транспорту.

## **2.2. Нормативно-правове регулювання перевезень різних видів спеціальних вантажів автомобільним транспортом**

З ООН тісно співпрацює така міжнародна організація, як IRU — Міжнародний союз автомобільного транспорту. Нормативно-правове регулювання перевезень різних видів спеціальних вантажів автомобільним транспортом включає в себе два рівні: міжнародний та національний. Основними міжнародними документами є: Женевська конвенція про договір міжнародного дорожнього перевезення вантажів та Митна конвенція про міжнародне перевезення вантажів із застосуванням книжки МДП (Конвенція МДП); Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ADR), конвенція про дорожній рух, Європейська угода щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які здійснюють міжнародні автомобільні перевезення, Міжнародна конвенція про узгодження умов проведення контролю вантажів на кордонах; Європейська угода про міжнародні автомагістралі; Міжнародна конвенція з безпечних контейнерів.

Основними національними документами, що забезпечують нормативно-правове регулювання перевезень різних видів спеціальних вантажів автомобільним транспортом, є: Закон України про автомобільний транспорт; Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні; Статут автомобільного транспорту України; деякі роз'яснювальні накази та листи — щодо оформлення книжки МДП, визначення місць прибуття автотранспорту, щодо порядку допуску автомобільних перевізників України до виконання міжнародних перевезень із застосуванням книжки МДП, щодо приєднання до угод про

масові та габаритні характеристики транспортних засобів у межах СНД, а також нормативно-правові акти щодо митного оформлення — про порядок контролю товарів, які ввезенні автомобільним транспортом на територію України, про спрощення системи оформлення, видачі, використання та обліку дозволів на міжнародне перевезення пасажирів та вантажів автомобільним транспортом; положення щодо пунктів пропуску через державний кордон України.

Крім того, є правила та роз'яснення щодо перевезення різних категорій вантажів — Правила проїзду великогабаритних і важковагових транспортних засобів автомобільними дорогами, вулицями та залізничними переїздами, Організація перевезень у міжнародному напрямку територією України небезпечних вантажів, дозволи на міжнародні перевезення вантажів автотранспортом, Про затвердження Правил дорожнього перевезення небезпечних вантажів тощо.

Окремі питання з узгодження перевезення небезпечних вантажів вирішує Державна автомобільна інспекція. Проблеми правового регулювання автомобільних перевезень вантажів розв'язували у своїх працях Г. Єлдашов, Б. Завидов та Т. Іванова [38; 40; 44].

Так, Г. Єлдашов у праці [38] доводить правову природу договору перевезення вантажу автомобільним транспортом, визначає природу та значення товарно-транспортних документів, визначає співвідношення договору перевезення вантажу і договору на організацію перевезень, особливості юридичного складу як підстави виникнення перевізного зобов'язання, а також роль юридичних і фактичних дій у виникненні розглянутих правовідносин.

Б. Завидовим у праці [40] було сформовано господарський механізм запобігання втратам і псуванню вантажів, який формує комплекс правових норм, правил, що відображені в угодах сторін, передбачаються конкретні правомочності в правильній підготовці транспорту та вантажу, його упакувці, видачі та використанні; визначено принципово новий підхід у використанні договору автомобільного перевезення як господарсько-правового засобу забезпечення збереження вантажів, укладання договору на тривалий період, можливості конкретизації договірних умов; визначено роль, значення і зміст тристороннього договору на перевезення сільськогосподарських вантажів і товарів як одного з центральних інститутів в досягненні схоронності перевезених вантажів сільськогосподарського призначення; визначено

роль, місце і правовий статус перевізника як рівноправного учасника транспортних правовідносин в умовах становлення ринкових відносин; встановлена правова природа інтересів автотранспортних організацій та їх клієнтури (де домінуючі привілеї зі стягнення збитків має перевізник) тощо.

Т. Івановою у праці [44] було запропоновано узагальнити практику розгляду спорів, що виникають у сфері міжнародних автомобільних перевезень вантажів у судах і дати відповідні роз'яснення і вказівки щодо однакового застосування законодавства; обґрунтовано необхідність державної програми розвитку міжнародних автомобільних перевезень задля створення єдиної системи інформаційного та статистичного забезпечення і вдосконалення організації та умов здійснення міжнародних автомобільних перевезень вантажів; зазначено необхідність включення в нормативні акти застереження про ті випадки, коли перевізник обов'язково здійснює страхування та необхідність конкретизації відповідальності перевізника за втрату і пошкодження вантажу.

### **2.3. Транспортні засоби для перевезення спеціальних вантажів**

При перевезенні вантажів автотранспортними підприємствами використовується вантажний рухомий склад: вантажні автомобілі та автомобільні причепа різної вантажопідймальності (бортові автомобілі, самоскиди, фургони, зокрема ізотермічні, цистерни та ін.), автомобілі підвищеної прохідності, автомобілі-тягачі з напівпричепами.

Класифікація вантажних транспортних засобів за різними складовими включає в себе поділ за типом кузова, за групами, за кількістю осей, за навантаженнями на вісь, за колісною формулою, за складом, за типом двигуна, за вантажопідймальністю [75].

За типом кузова розрізняють *закритий тип*, контейнер, тентований, рефрижератор (*ізотермічний кузов*), *ізотермічний фургон*, мікроавтобус, *відкритий тип*, бортовий, самоскид, *контейнерний майданчик*, кран, автотранспортер, цистерну, лісовоз та *сідельний тягач*.

За групами виділяють I групу — *бортові автомобілі (автомобілі-фургони загального призначення)*; II групу — *спеціалізовані (самоскиди, фургони, рефрижератори, контейнеровози, сідельні тягачі з напівпричепами, баластні тягачі з причепами)*; III групу — *автомобілі-цистерни*.



За кількістю осей виділяють двовісні, тривісні, чотиривісні, п'ятивісні та більше.

За осьовим навантаженням (на завантажену вісь) — до 6 т включно, від понад 6 т до 10 т включно.

За колісною формулою — 4×2, 4×4, 6×4 та 6×6.

За складом виділяють одиночний транспортний засіб, автопоїзд у складі: автомобіль-причіп та автомобіль-напівпричіп.

За типом двигуна виділяють бензиновий та дизельний тип.

За вантажопідіймальністю розрізняють вантажні транспортні засоби малої, середньої, великої, від 1,5 до 16 т і понад 16 т.

Значне різноманіття способів класифікації пояснюється потребою виділення окремих параметрів транспортних засобів для вибору останніх при перевезенні вантажів на підставі оптимального поєднання економічності, швидкості доставки, комерційної придатності, безпеки, місткості, вантажопідіймальності, а також критеріїв функціональних призначень транспортних засобів, їх експлуатаційних характеристик, специфіки вантажів, що перевозяться, тощо. Також існує класифікація та система позначення автомобільного рухомого складу [75].

На сьогодні дедалі більшого поширення набувають позначення міжнародних вимог із безпеки (Правил ЕЕК ООН), що розробляються Комітетом з внутрішнього транспорту Європейської економічної комісії ООН. Відповідно до вищезгаданих Правил прийнята така міжнародна класифікація вантажних автотранспортних засобів (АТЗ), як зазначено у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

### Міжнародна класифікація вантажних автотранспортних засобів

Категорія АТЗ	Тип АТЗ	Повна маса, т	Примітки
№ 1	АТЗ із двигуном, призначені для перевезення вантажів	До 3,5	Вантажні автомобілі, спеціальні автомобілі
№ 2	Те саме	Від понад 3,5 до 12,0	Вантажні автомобілі, автомобілі-тягачі, спеціальні автомобілі
№ 3	»	Понад 12,0	Те саме

01	АТЗ без водія	До 0,75	Причепи і напів-причепи
02	Те саме	Від понад 0,75 до 3,5	Те саме
03	»	Від понад 3,5 до 10,0	»
04	»	Понад 10,0	»

Найпоширенішим видом рухомого складу при перевезеннях навалочних (сипучих) вантажів (піску, гравію, щебеню, глини, ґрунту, вугілля, зерна, картоплі, буряка), напіврідких (бетону, розчину, штукатурної маси, гарячого асфальту) і скельних вантажів ( породи, руди, каменю) є автомобілі самоскиди і самосвальні автопоїзди. **Автомобіль-самскид** – це спеціалізований вантажний автомобіль, що відрізняється від звичайних вантажних автомобілів тим, що процес розвантаження повністю механізований. Для цього кузов створений у формі міцної металічної платформи, яка шарнірно кріпиться на рамі автомобіля і може нахилитися назад або на бічну сторону на кут 45-50° [92].

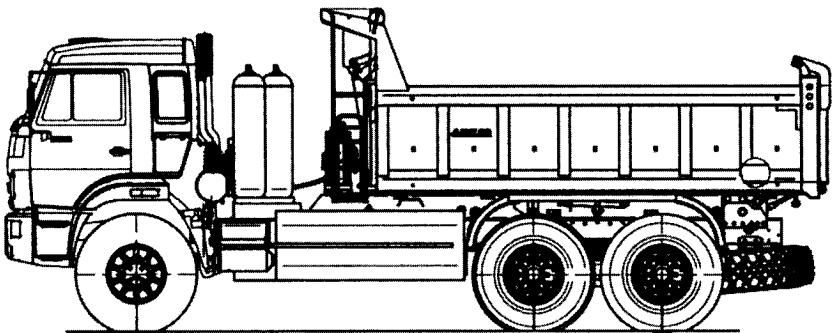


Рис. 2.2. Автомобіль-самоскид

Автомобілі-самоскиди і самосвальні автопоїзди відрізняються один від одного, перш за все, як і будь-який інший спеціалізований рухомий склад, конструкцією кузовів, виконаних у вигляді платформ різного типу. Кузов автомобіля самоскида є найбільш трудомісткою, металое-

мною і швидкозношуваних частиною самоскидної установки. Він проектується як просторова, тонкостінна, несуча конструкція, яка має навантаження при підйомі від впливу, з одного боку, розміщеного в платформі вантажу і, з іншого боку, від зусилля гідроциліндра підйомного механізму. Побудова раціональної силової схеми платформи залежить від напрямку розвантаження самоскида, числа відкриваються бортів і розташування гідроциліндра [92].

Форму кузовів автомобілів самоскидів і розміри платформ визначає ряд факторів: фізико-механічні властивості перевезених вантажів, вимоги міцності кузова, прагнення до універсальності кузовів для можливості перевезення в них щодо різноманітної номенклатури вантажів і, нарешті, напрямок розвантаження. У поперечному перерізі кузова автомобілів-самоскидів можуть мати прямокутну і півеліптичну форму, рис. 2.3. У поздовжньому перерізі, кузова найчастіше вони мають коритоподібну форму. Крім цього бувають кузова ковшового і совкового типів [92].

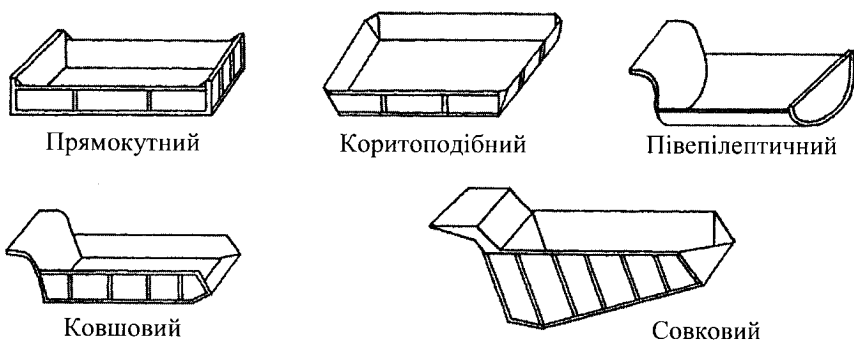


Рис. 2.3. Форми кузовів автомобілів-самоскидів

*Прямокутний тип кузова* – це універсальний кузов, що дозволяє здійснювати розвантаження вантажів на три сторони (як і на бортовому вантажному автомобілі) і перевозити не тільки навалочні, але і тарно-пакувальні і штучні вантажі. При прямокутному перетині кузова знижується центр ваги й підвищується жорсткість, а його ємність при тих же габаритних розмірах є більшою, ніж у кузовів з коритоподібним і напівеліптичним перетином. Однак під час вивантаження деяких вантажів частина їх застряє в кутах, тому кузова розвантажуються не в

повному обсязі. Більш повне вивантаження забезпечується при коритоподібному і напівеліптичному перетині кузовів. Підвищена міцність цих кузовів дозволяє використовувати їх при екскаваторному навантаженні навалювальних вантажів [92].

*Коритоподібна форма* кузова зазвичай використовується при розвантаженні тому, але може бути застосована і для розвантаження на сторону. Для збільшення жорсткості кузовів такого типу їх невідкидні борти підсилюють стійками або шпангоутами, а відкидні – ребрами [92].

*Півеліптичні* кузови краще чинять опір ударним навантаженням при навантаженні, проте не можуть забезпечити повноту вивантаження вантажу при скиданні на сторону, підвищують центр ваги автомобіля-самоскида і, отже, знижують його стійкість [92].

Кузови *ковшового* і *совкового* типів застосовуються для самоскидів великої та особливо великої вантажопідйомності. У ковшових кузовах немає відкриваються бічних бортів [92].

Автомобілі-самоскиди великої та особливо великої вантажопідйомності не мають заднього борту кузова. Для запобігання втрат вантажу при русі задня частина підлоги кузова декілька підведена. Недостатня бічна стійкість ускладнює застосування ковшових платформ на причепах-самоскидах [92].

При перевезеннях вологих вантажів або розчинів в зимовий час днища кузовів (а іноді і невідкидні борти) деяких автомобілів-самоскидів обладнують пристроями для їх обігріву. Для цього днища і борту виконуються подвійними. Між стінками днища і бортів циркулюють відпрацьовані гази двигуна. Обігрів кузовів застосовується зазвичай на будівельних і кар'єрних самоскидах. Це запобігає замерзання перевезених вантажів до поверхонь кузовів [92].

Навалочні та насипні вантажі мають досить високу абразивність, тому основним матеріалом для виготовлення кузовів автомобілів-самоскидів служить метал (в основному сталь). Металеві кузова крім абразивної стійкості мають достатню міцність, що дозволяє при навантаженні приймати вантаж великими порціями при скиданні його з висоти 1,5–3 м з ковшів екскаваторів, різних навантажувачів і бункерів, проте збільшують масу автомобілів-самоскидів і самоскидальних автопоїздів. Провідні виробники автомобілів-самоскидів постійно ведуть пошук нових матеріалів і конструкцій кузовів, що збільшують їх довговічність і зменшують масу [92].

Наприклад, самосвальні напівпричепи французької фірми "Carenzi" виготовляються зі спеціальної сталі і мають в перетині U-подібну форму. Кузови володіють високим опором абразивному зносу й ударів. Така конструкція кузова не викликає збільшення його маси. Зменшення маси самоскидного автопоїзда може бути так само досягнута за рахунок використання в його складі безрамних напівпричепів-самоскидів несучої конструкції (рис. 2.4) [92].

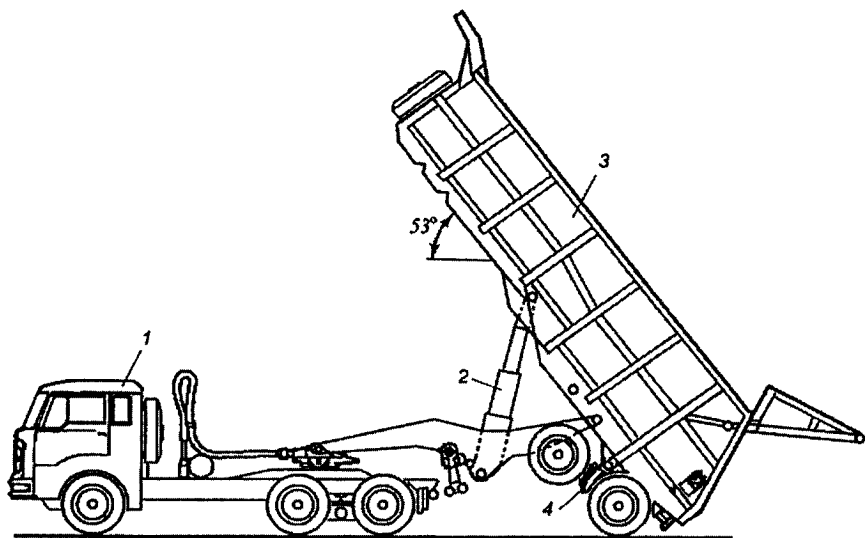


Рис. 2.4. Напівпричіп самоскид з несучим кузовом фірми "Carenzi" (Італія): 1 – сідельний тягач; 2 – гідравлічний підйомник; 3 – несучий кузов; 4 – задня вісь візка кузова

Інший шлях зниження власної маси напівпричепів-самоскидів застосування алюмінієвих сплавів для виготовлення бортів, кузовів в цілому і навіть рам. Для отримання рівноопорної (на зминання) конструкції кузова з алюмінієвого сплаву, товщину алюмінієвого листа дещо збільшують [92].

Механізм перекидання кузова на сучасних автомобілях-самоскидах виконується найчастіше з *гідравлічним приводом*. Це пояснюється тим, що даний тип приводу, при відносно малій масі і компактності конструкції, може розвивати значні зусилля для скидання великих мас вантажів, що перевозяться, досить надійний і безпечний в

роботі. Витрати часу на підйом і опускання кузова складають в середньому від 10 до 25 с. Гідравлічні підйомні механізми складаються з циліндра або циліндрів; масляного насоса з краном управління; важливо-балансирного механізму, що з'єднує шток циліндра з кузовом, і приводу [92].

Насоси гідроприводу приводяться в дію від коробки відбору потужності з використанням енергії двигуна автомобіля. Опускання кузова після розвантаження здійснюється за рахунок його власної маси. Виняток становлять самоскиди особливо великої вантажопідйомності, на яких опускання кузова відбувається як за рахунок його маси, так і примусово за рахунок впливу на поршні гідравлічних циліндрів тиску масла при зміні напрямку його подачі [92].

Гідравлічні підйомні механізми класифікують за такими основними ознаками [92]:

- числу гідроциліндрів (в основному бувають з одним або двома циліндрами);

- місця кріплення гідроциліндра – підплатформною, перед платформною; з циліндрами, розташованими з двох сторін платформи (зліва і справа; спереду і ззаду);

- початкового розташуванню гідроциліндрів (горизонтально, вертикально, похило);

- конструкції гідроциліндрів – прості (поршневі або плунжерні одностороннього або двостороннього дії); телескопічні односторонньої або двосторонньої дії;

- системі впливу на кузов – з нерухомими циліндрами; з хитними циліндрами і шарнірним кріпленням штока до кузова; з хитними циліндрами і системою важеля впливу на кузов; з хитними циліндрами і важеля зубчастої системою зі змінним передавальним числом.

У сучасних конструкціях автомобілів-самоскидів широкого поширення набули телескопічні гідроциліндри односторонньої дії, що встановлюються під платформною, шестеренні масляні насоси, агрегатовані з коробкою відбору потужності [92].

Крім гідравлічного приводу перекидання кузова існують і інші підйомні механізми, наприклад, *механічні, пневматичні, електричні і електрогідравлічні* [92].

Автомобілі-самоскиди з механічним підйомним механізмом, що приводиться від двигуна, не набули широкого поширення, що поясню-

ється великим зносом механізмів через труднощі їх захисту від пилу і бруду, а також поломками зубів шестерень через ударного прикладання навантаження [92].

Пневматичні підйомні механізми також не мають широкого застосування, так як при відносно невисокому тиску повітря габаритні розміри підйомних механізмів виходять дуже великими. Такі підйомні механізми незручні для розміщення на автомобілі, а велика їх маса призводить до зниження вантажопідйомності. Створені підйомні механізми, в яких пневмоциліндри замінені еластичними пневматичними подушками. Подушки надуваються за допомогою відпрацьованих газів двигуна. Створюване в пневматичних подушках надлишковий тиск в 40-80 кПа дозволяє нахилити кузов на боку або назад [92].

Електричні і електрогідравлічні (комбіновані) підйомні механізми приводяться в дію від електродвигуна. Такий привід простіше, і підйомні механізми можуть працювати при непрацюючому двигуні. Електрогідравлічний привід доцільно використовувати на причепах-самоскидах, де простота приводу підйомного механізму має особливо велике значення [92].

За сукупністю властивостей, що визначають основні експлуатаційні якості, самоскиди можуть бути розділені на сім груп [92]:

1. *Будівельні самоскиди середньої вантажопідйомності (4–6 т)* з розвантаженням кузова назад розраховані для одиночної роботи (без причепа). Самоскиди цієї групи призначені для перевезень ґрунту, піску, глини, щебеню, гравію, асфальту, бетону, будівельних розчинів, будівельного сміття та інших вантажів і можуть експлуатуватися на автомобільних дорогах будь-якої категорії. Фізико-механічні властивості перерахованих вище вантажів (щільність, гранулометричний склад, сипкість, плинність і ін.) Обумовлюють вимоги до конструкції кузова самоскида і в першу чергу його обсягу. Іншою важливою вимогою до конструкції кузова будівельного самоскида є герметичність – виключення втрат при перевезеннях легкосипких і напіврідких вантажів. Цій вимозі в великій мірі відповідає кузов з односторонньою розвантаженням назад, з одним відкривається заднім бортом.

Навантаження таких жорстких вантажів, як камінь, мерзлий ґрунт, будівельне сміття екскаваторами викликає великі зосереджені ударні навантаження на деталі кузова. Це висуває підвищені вимоги до його міцності. Щоб уникнути пошкодження кабіни вантажем, що зривається-

ся з ковша екскаватора, на передньому борту платформи зміцнюють козирок, що захищає задню стінку і вікно кабіни.

2. *Будівельні самоскиди середньої вантажопідйомності (5–6 т)*, призначені для систематичної роботи з причепом-самоскидом. Самоскиди цієї групи перевозять ті ж вантажі, що і самоскиди групи 1, за винятком напіврідких вантажів (бетон, розчини). Вони розраховані для експлуатації на автомобільних дорогах всіх категорій, але на відміну від групи 1 ці самоскиди не призначені для роботи на ґрунтових дорогах, так як робота з причепом в складних дорожніх умовах утруднена. Основне призначення цих самоскидальних автопоїздів – масові перевезення нерудних матеріалів на будівельні об'єкти з причалів, залізничних баз, з кар'єрів за усталеними маршрутам, в основному у великих містах.

Характерними особливостями експлуатації є відносно добрі дороги, без крутих підйомів і спусків; спеціально підготовлені вантажно-розвантажувальні пункти, що забезпечують наскрізне рух АТС без додаткового маневрування. Середні відстані перевезень 15–25 км. Навантаження найчастіше здійснюється стаціонарними засобами завантаження: транспортерами, бункерами, екскаваторами. Перевантаження самоскидів спостерігаються рідше, ніж у самоскидів групи 1, що пояснюється тривалими перевезеннями однакових вантажів. Обов'язковою вимогою для автопоїзда є можливість розвантаження на бічні сторони. Автомобіль-самоскид, як правило, має розвантаження на три сторони, а причіп – на дві бічні.

3. *Сільськогосподарські самоскиди середньої вантажопідйомності*, призначені для систематичної роботи з причепом-самоскидом. Автомобільні перевезення вантажів в сільському господарстві по дорожніх умовах і відстані можна розділити дві підгрупи – на перевезення на далекій відстані (вивезення зерна на елеватори, підвезення добрив зі складів або заводів, поїздки в місто, наприклад, за будівельними матеріалами та іншими вантажами) та внутрішньогосподарські перевезення на порівняно короткій відстані і частина в складних дорожніх умовах; рух по ґрунтових дорогах, полю, дрібним бродам, легким дерев'яним мостам; маневрування на внутрішньогосподарських площах, токах, всередині складів.

У цих першому випадку економічно доцільно використовувати автопоїзда з одним або двома причепами, а в другому – можуть експлуа-



туватися тільки самоскиди без причепа. Перевезення на дальні відстані і внутрішньогосподарські чергуються протягом сезону.

За умовами прохідності, навантажувальні параметрам, розподілу навантаження по мостах вимоги, що пред'являються до самоскидів цієї групи і самоскидів групи 1, аналогічні. За пристосованістю до перевезення широкої номенклатури вантажів (сільськогосподарські продукти, добрива, будівельні матеріали, побутові товари, обладнання, тарно-пакувальні і штучні вантажі) до самоскидів цієї групи пред'являються найбільш універсальні вимоги. Ці самоскиди часто використовують як бортові вантажні автомобілі, наприклад, для перевезення худоби і птиці. Різноманітність вантажів обумовлює і різні способи навантаження; шнеками з бункерів збиральних машин, транспортерами, сінокосарками, екскаваторами, кранами.

4. *Сільськогосподарські самоскиди підвищеної прохідності* (колісна формула 4×4 і 6×6, розраховані для систематичної роботи з причепом-самоскидом. В основному призначені для внутрішньогосподарських перевезень. Висока прохідність цих АТС забезпечує надійну роботу по бездоріжжю у весняний і осінній періоди. Проте використання шасі з усіма провідними колесами істотно збільшує собівартість виробництва і обслуговування самоскида. Вимоги до конструкцій кузовів цих самоскидів ті ж, що і для групи 3. На рис. 2.5 наведено самоскид-зерновоз.

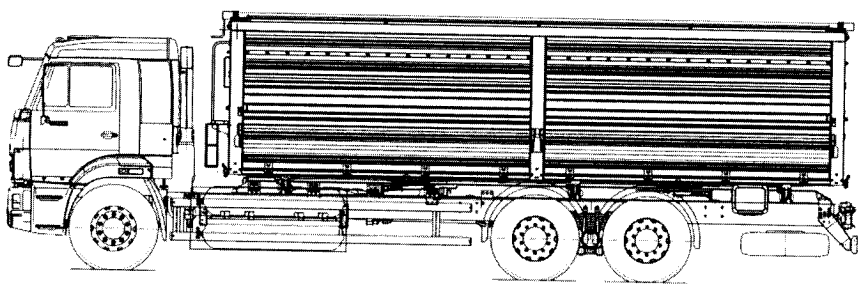


Рис. 2.5. Самоскид-зерновоз

5. *Будівельні самоскиди великої вантажопідйомності розраховані для одиночної роботи* (без причепа); колісна формула 4×2 і 6×4. Використовуються при масових перевезеннях насипних і навалочних вантажів на великих будівельних об'єктах і на кар'єрних розробках на ко-

роткі відстані. Через велику повної маси і осьових навантажень можуть перемішатися тільки по автомобільним дорогам, допускає осьову навантаження понад 100 кН на вісь. Велику частину часу ці самоскиди експлуатуються поза автомобільних доріг в складних умовах: круті підйоми і спуски в кар'єрах; рух по ґрунту при плануванні будівельних майданчиків і т. д.

Навантаження в основному здійснюється екскаваторами з об'ємом ковша до 3 м<sup>3</sup>. При скиданні в платформу самоскида таких важких вантажів, як камінь, скельні породи, мерзла земля тощо виникають великі ударні навантаження на днище і борту кузова. Можливі перевантаження в результаті великого розкиду щільності перевезених вантажів. Особливо важкі умови експлуатації пред'являють підвищені вимоги до міцності шасі і самоскидної установки.

*6. Будівельні автопоїзди-самоскиди великої вантажопідйомності.* При відсіпанні насипів, будівництві доріг і дамб широке поширення набувають самосвальні автопоїзда в складі універсального автомобіля-самоскида і причепа-самоскида або сідельного тягача і напівпричепа-самоскида.

Великовантажні причепа автопоїзда використовують при організації масових і стабільних перевезень насипних і навалювальних вантажів за ustalеними маршрутам в містах і передмістях. Спеціально підготовлені вантажно-розвантажувальні пункти забезпечують прямоточне рух автопоїздів. Маршрути прокладаються по дорогах і міських вулицях, що допускають осьові навантаження понад 100 кН. Переважають порівняно великі (для самоскидів) відстані перевезень в 15-20 км. Кузов, як тягача, так і причепа повинен мати можливість розвантаження на бічні сторони.

*7. Кар'єрні самоскиди особливо великої вантажопідйомності.* Вони не призначені для руху по автомобільних дорогах, і тому на них не поширюються вагові та габаритні обмеження. Їх експлуатують по бездоріжжю або на спеціально підготовлених трактах при тривалих перевезеннях по одному маршруту. Конструкції таких самоскидів істотно відрізняються від конструкції дорожніх самоскидів всіх груп. Важкі дорожні умови роботи кар'єрних автомобілів-самоскидів вимагають, для підвищення їх динамічних якостей, прохідності, надійності і довговічності, установки на них двигунів з високою питомою потужністю.

тю; більшого числа провідних осей і кількості ступенів в трансмісії; гідромеханічних коробок передач; використання дизель-електричного приводу ведучих коліс (мотор-колеса), а також блокування диференціалів і гальм-сповільнювачів.

Важкі дорожні умови роботи кар'єрних автомобілів-самоскидів вимагають, для підвищення їх динамічних якостей, прохідності, надійності і довговічності, установки на них двигунів з високою питомою потужністю; більшого числа провідних осей і кількості ступенів в трансмісії; гідромеханічних коробок передач; використання дизель-електричного приводу ведучих коліс (мотор-колеса), а також блокування диференціалів і гальм-сповільнювачів.

**Автомобілі-фургони** – спеціалізовані вантажні автомобілі з кузовом типу фургон. Автомобілі-фургони за чисельністю посідають друге місце (після автомобілів-самоскидів) в автомобільному парку спеціалізованих автотранспортних засобів нашої країни. Їх функціональне призначення полягає в забезпеченні найбільш збереженою доставки тарно-пакувальних і штучних вантажів, що потребують захисту від впливу факторів навколишнього середовища при мінімальних витратах на транспортну тару і упаковку. Останнє свідчить на користь широкого використання фургонів, так як витрати на тару і упаковку складають значну частку в загальній вартості вантажів, що перевозяться [92].

Для перевезення основної частини вантажів торгівлі та побуту використовують в основному автомобілі-фургони різних конструкцій, які за своїм призначенням можна поділити на дві основні групи.

До першої групи входять *універсальні фургони* (фургони загального призначення), призначені для перевезення вантажів, які не потребують спеціальних умов при транспортуванні. До них відносяться і фургони з піднімається і зрушується дахами для перевезення тарних вантажів при механізованих процесах вантажно-розвантажувальних робіт. Другу групу складають *спеціалізовані фургони*, використовувані для перевезення швидкопсувних вантажів, а також перевезень хлібобулочних і кондитерських виробів, меблів, одягу і т. д. У цих випадках кузова фургонів дообладнується додатковими пристроями і установками, необхідними для перевезення конкретного специфічного вантажу. Детальна класифікація кузовів автомобілів-фургонів приведена в табл. 2.2. [92].

## Класифікація кузовів автомобілів-фургонів

Ознака класифікації	Вид кузова
Вантажопідйомність	До 2,1 т Від 2,1 до 5 т Від 5,5 до 8 т
Вимоги до можливо більшої схо-ронності вантажу, який достав-ляється	Без забезпечення температурного ре-жиму; із збереженням температурного режиму (ізотермічних, вентилюва-ний); із підтриманням температурного режиму (охолодження чи підігрів); із підтриманням штучного мікроклімату
Форма у поперечному перетині	Прямокутний, трапецевидний (бунке-рний), прямокутний із усіченими вер-хніми боковинами
Кількість секцій та дверей	Односекційний (одно- та дводверний); двохсекційний (трьохдверних); трьох-секційний (трьох- та чотиридверний); чотирисекційний (чотирьох- та більше дверей)
Три приводу нахилу, опускання кузова (полу), здійснення наван-таження та вивантаження	Гравітаційний, гідравлічний, пневма-тичний, електричний, комбінований
Пристосованість до механізова-ного виконання навантажуваль-но-розвантажувального робіт	Пол-конвеєр, шнекове розвантаження, пол-рольганг, вантажопідйомний борт; консольний чи порталний кран; електроталь; знімні: двері, дах, бокові стінки, кузов; пол, що опуска-ється та нахиляється; широкий двер-ний отвір; пол, що витримує рух вил-кових навантажувачів

Автомобілі-фургони загального призначення (універсальні) повинні відповідати таким основним техніко-експлуатаційним вимогам [92]:

1. Фургони (автомобілі, причепи і напівпричепи) за габаритними розмірами, ваговим обмеженням, швидкісним властивостям тощо повинні відповідати техніко-експлуатаційним вимогам, що пред'являються до базових моделей.

2. Споряджена маса фургона, віднесена до вантажопідйомності (коєфіцієнт тари), повинна бути якомога меншою, а обсяг і площа кузова фургона повинні забезпечувати найбільш повне використання номінальної вантажопідйомності базової моделі.

3. Пробіг фургонів до капітального ремонту повинен бути не менше пробігу до капітального ремонту базових моделей, а конструкція кузова повинна забезпечувати малу трудомісткість проведення ремонтних робіт.

4. Внутрішня форма кузова, виходячи з умов найкращого розміщення вантажу в стандартній тарі, повинна мати прямокутний перетин (допускаються заокруглення радіусом до 0,15 м). Внутрішня висота кузова повинна бути не менше 1,8 м, так як при меншій висоті утруднена робота вантажників і неможливе використання автомобільних навантажувачів.

5. Внутрішні розміри кузовів-фургонів повинні узгоджуватися з габаритними розмірами стандартних піддонів, контейнерів та іншої стандартної тари.

6. Фургони вантажопідйомністю 1,5 т і вище повинні виконуватися без надколісних ніш, а підлогу кузова при вантажопідйомності фургона 4,5 т і вище повинен допускати в'їзд навантажувача загальною масою не менше 2,5 т.

7. Фургони повинні мати, як правило, двоє дверей: бічну і задню. Двері повинні надійно фіксуватися у відкритому стані, кут відкривання задніх дверей – 2700, бічних дверей – 1800. Отвір задніх дверей повинен відповідати поперечному перерізі внутрішньої частини кузова, а ширина бокових дверей повинна бути не менше 1,3 м. Дверні замки повинні передбачати пристрої для пломбування та збереження пломби від пошкодження.

8. Фургони з вантажною висотою більше 0,5 м обладнуються пристроями для зручного доступу всередину вантажного приміщення (сходами, трапами, підніжками, поручнями, поручнями), вони не повинні виступати за габарити кузова по довжині і ширині.

9. Матеріал внутрішнього облицювання повинен вибиратися з урахуванням санітарно-гігієнічних вимог (допускати мийку, дезінфекцію), а запасне колесо встановлюватися поза кузова фургона.

10. Кузови фургонів повинні мати внутрішнє освітлення для роботи в темний час доби, обладнані системою вентиляції, яка виключає потрапляння всередину відпрацьованих газів, пилу, вологи, парів від акумуляторних батарей, а також парів палива з системи живлення двигуна.

Досить широке застосування автомобілів-фургонів обумовлюється рядом переваг, основними з яких є [92]:

- забезпечення кращого збереження якості і кількості вантажу, що перевозиться (як правило, дорогого);
- значне збільшення коефіцієнта використання вантажопідйомності при перевезеннях легкого вантажу за рахунок укладання вантажів на велику висоту без втрати його в шляху;
- відсутність необхідності супроводу вантажів експедиторами при перевезеннях за пломбою відправника;
- зниження витрат на тару і упаковку вантажу.

Однак при використанні *автомобілів-фургонів* необхідно враховувати і їхні *недоліки*, основними з яких є [92]:

- зменшення вантажопідйомності в порівнянні з базовими моделями;
- збільшення вартості кузовів-фургонів;
- підвищення витрат на технічне обслуговування і ремонт рухомого складу;
- іноді ускладнення процесу навантаження і вивантаження вантажу.

Автомобілі-фургони на шасі автомобілів (*а, б, в*) Півпричеп-фургон на шасі півпричепи приведений на рис. 2.7.

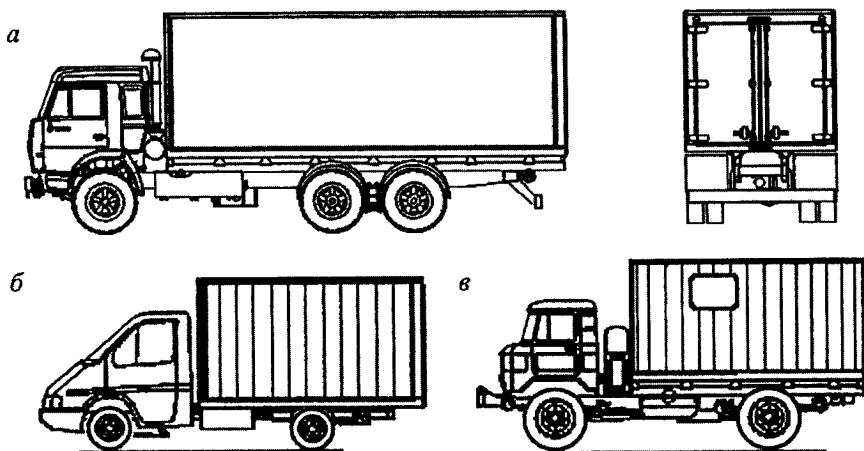


Рис. 2.6. Автомобілі-фургони на шасі автомобілів (*а, б, в*)

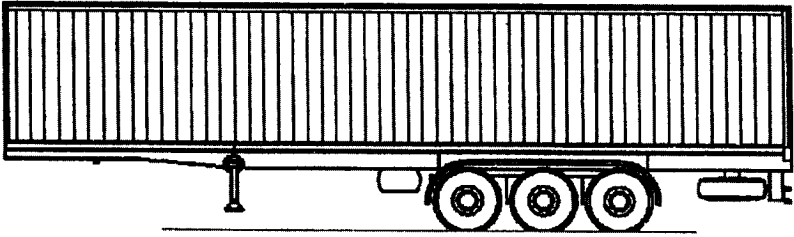


Рис. 2.7. Півпричеп-фургон на шасі півпричепца

До спеціальних фургонів пред'являються додаткові вимоги, що обумовлюються властивостями окремих вантажів, таких як швидкопсувні продукти, хліб і хлібобулочні вироби, меблі та ін.

*Автомобілі-фургони для перевезення швидкопсувних вантажів.* Для забезпечення схоронності швидкопсувних вантажів в процесі їх перевезення необхідно дотримуватися певний температурний режим, при якому небажані зміни в продуктах припиняються або сповільнюються. Дотримання температурного режиму поряд з швидкістю доставки особливо важливо при перевезеннях на далекі відстані, так як для більшості швидкопсувних продуктів санітарними нормами встановлені терміни зберігання і реалізації, які обчислюються з моменту їх приготування [92].

Збереження необхідної температури швидкопсувних продуктів при їх доставці споживачеві вимагає застосування спеціалізованого рухомого складу, зокрема, автомобілів, оснащених ізотермічними кузовами.

Автомобілі-фургони з ізотермічними кузовами підрозділяються: на ізотермічні автофургони, автомобілі-льодовики та автомобілі-рефрижератори [92].

*Ізотермічні автофургони.* Кузови такого рухомого складу мають термоізоляцію стін (включаючи підлогу, дах, двері), яка істотно відмежує теплообмін між внутрішньою і зовнішньою поверхнями кузова, і не мають примусового охолодження або підігріву. Ізотермічні автофургони призначені для перевезення продуктів на короткі відстані (в основному усередині міста) при температурі навантаження [92].

Нормальна теплоізоляція кузова забезпечує при зовнішній температурі навколишнього повітря  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$  зміна температури всередині фургона не більше ніж на  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  за годину, а посилена теплоізоляція при тих же умовах дозволяє підтримувати ту ж температуру всередині фургона, що і при навантаженні [92].

Ізотермічний кузов зазвичай складається з каркасу, зовнішньої і внутрішньої обшивки і термоізоляції. Каркас роблять дерев'яним або дерев'яно-металевим. Як зовнішньої обшивки в даний час широко застосовують алюмінієвий лист, декапована сталь (очищену від поверхневих оксидів, за допомогою травлення слабкими розчинами кислот) або скло армовані пластик. Внутрішню обшивку зазвичай виконують з пофарбованої оцинкованої сталі товщиною 0,4-0,8 мм, скло армовані пластику, гладкого або тиснення алюмінію або забарвленої деревоволокнистої плити. Автомобілі із ізотермічним кузовом показані на рис. 2.8 [92].

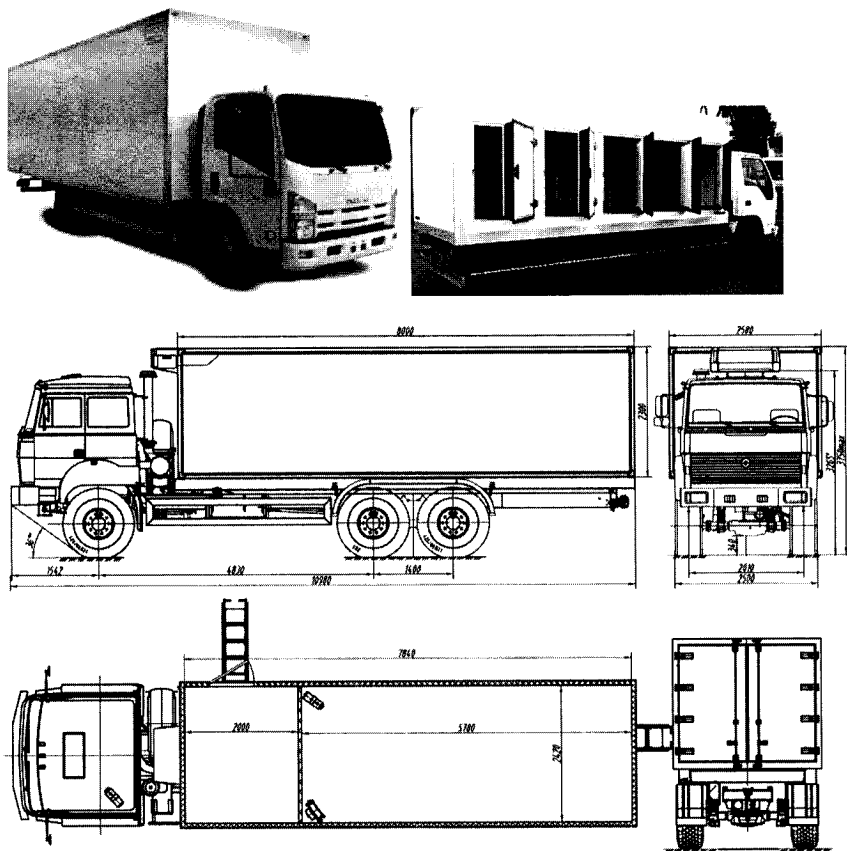


Рис. 2.8. Автомобілі із ізотермічним кузовом



*Автомобілі-рефрижератори.* Перевезення швидкопсувних продуктів на великі відстані можливі лише із застосуванням автомобілів і автопоїздів-рефрижераторів, оснащених ізотермічним кузовом та холодильними установками постійного дії, самостійно виробляють холод [92].

Автомобіль-рефрижератор та принципова схема рефрижератора наведені на рис. 2.9.

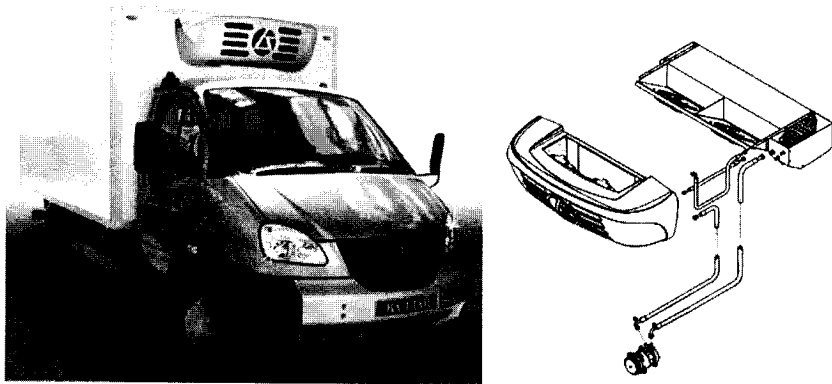


Рис. 2.9. Автомобіль-рефрижератор та принципова схема рефрижератора

Охолодження внутрішнього обсягу кузова може відбуватися [92]:

- за рахунок випаровування або відтавання холодоагентів і сумішей (безпосереднє випаровування стислих скраплених газів у випарник з примусовою циркуляцією повітря і відтавання заморожених холодоагентів евтектичних розчинів);

- за рахунок поглинання тепла нагнітанням в кузов охолодженого і відсмоктування теплого повітря.

Холодильна установка рефрижератора дозволяє знижувати температуру в кузові (при середній зовнішній температурі повітря, рівній  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) і потім підтримувати її в таких межах для класів: А (міжнародне позначення FNA) – від  $+12$  до  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  включно; В (FRB) – від  $+12$  до  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$  включно; С (FRC) – від  $+12$  до  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  включно; D (FRD) – з певним практично постійним рівнем температури в межах, що не перевищують  $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; Е (FRE) – як і для D, але не перевищують  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; F (FRF) як і для D, але не перевищують  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Коефіцієнт теплопередачі для класів В, С, Е і F не повинен перевищувати  $0,4\text{ Вт} / (\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C})$  [92].

*Автофургони з опалювальним кузовом.* В цьому випадку рухомий склад має ізотермічний кузов, обладнаний установкою для примусового підігріву всередині кузова і потім підтримання температури протягом не менше 12 год на постійному рівні не нижче  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$  при середній зовнішній температурі  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  для класу А (CAN) і  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  для класу В (CNB). Коефіцієнт теплопередачі кузова класу В не повинен перевищувати  $0,4\text{ Вт} / (\text{м}^2\text{ }^{\circ}\text{C})$ . Таким рухомих складом доставляються овочі та фрукти в умовах знижених температур [92].

У зв'язку з тим, що дуже часто споживачеві потрібні різні швидкопсувні вантажі, то автомобілі випускаються з секційними кузовами, в яких монтуються мультитемпературні холодильні установки, а секції розділяються стаціонарними або зрушуються перегородками. Розміщення евтектичних плит в кузові автомобіля-фургона в залежності від його обсягу показано на рис. 2.10 [92].



Рис. 2.10. Розташування евтектичних плит в кузові автомобіля-фургону в залежності від внутрішнього об'єму:  
*а* – при  $11\text{ м}^3$ ; *б* – при  $17\text{ м}^3$ ;  
*в* – при  $23\text{ м}^3$

Температура в кузові транспортного засобу (при одній і тій же потужності холодильної установки) залежить від габаритних розмірів кузова, тривалості та умов перевезення.

*Автомобілі-цистерни.* Автоцистернами перевозяться широка номенклатура вантажів: рідкі нафтопродукти, добрива, питна і технічна вода, рідкі харчові продукти, цемент, борошно, вапно, зерно, глинисті розчини, бітум, зріджені гази і т. д. У них можуть перевозити рідкий кисень з температурою  $-218\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а з іншого – розплавлений алюміній з температурою  $+270\text{ }^{\circ}\text{C}$  [92].

Незалежно від призначення автомобілів-цистерн їх відміну від універсальних вантажних автомобілів (причепів, напівпричепів) полягає в тому, що вони мають резервуар для розміщення вантажу і різні вантажно-розвантажувальні механізми.

Автомобілі-цистерни класифікуються за такими ознаками [92].

Залежно від виду перевезених вантажів автомобілі-цистерни поділяються на АТС для перевезення: рідких вантажів; сипучих матеріалів; зріджених газів.

За типом базового шасі, на якому змонтовано технологічне обладнання: автомобіль-цистерна; причіп-цистерна; напівпричіп-цистерна.

По прохідності: звичайної або підвищеної прохідності.

За призначенням: транспортні, призначені тільки для транспортування вантажів (автомобіль-цистерна); транспортно-заправні, призначені як для транспортування вантажів, так і заправки, наприклад, паливом інших АТС (автомобіль-цистерна-заправник);

За місткістю (вантажопідйомністю) цистерни ділять на цистерни малої (до 2 т), середньої (понад 2 до 5 т), великої (понад 5 до 15 т) і особливо великої (більше 15 т) вантажопідйомності.

За типом несучого шасі – рамні і несучі конструкції.

За типом технологічного обладнання. Для вивантаження: з вивантаженням продукту під дією гравітаційних сил; пневматичним вивантаженням; вивантаженням за допомогою шнеків (механічна), розташованих на цистерні або автономно; з самоскидним розвантаженням або комбінованим. Гравітаційна система розвантаження як самостійна застосовується в основному на автоцистернах невеликої місткості, призначених для перевезення рідких вантажів.

Резервуари цистерн за конструктивними ознаками поділяються [92]:

– за формою поперечного перерізу – на круглі, еліптичні і прямокутні (з округленими кутами і стінками);

– формі поздовжнього перерізу - циліндрично-конічні; хоперного типу; постійного або змінного перерізу, який може бути зменшений як в передній частині цистерни, так і в передній і задній її частині;

– наявності відсіків і хвилерізів – з одним або з декількома відсіками (секціями); без хвилерізів, з одним або декількома хвилерізами;

– теплоізоляційним характеристикам – без теплоізоляції, з термоізоляційної захистом, з пристроями для підігріву вантажу, що перевозиться;

– видом матеріалу та його покриттю – металеві (зі звичайної вуглецевої, високоміцної або нержавіючої сталі; з алюмінієвих сплавів – алю-

мінію з легуючими добавками, в основному хрому і магнію); з синтетичних матеріалів (наприклад, пластмаси, армованої скловолоконю); без покриття або зі спеціальним покриттям внутрішніх поверхонь (емаллю, свинцем, епоксидною смолою).

Взаємне розташування поздовжніх осей резервуарів цистерн і автотранспортного засобу дозволяють виділити цистерни горизонтального, похилого, вертикального і поперечного розташування. Автоцистерни проектують з урахуванням транспортної характеристики вантажів. Наприклад, при заданому проектувальником обсязі цистерни, щільність перевезених вантажів дозволить йому розрахувати навантаження на шасі і елементи цистерни. Крім цього, знання щільності, в'язкості і електризованості вантажів допоможе правильно вибрати характеристики насоса для розвантаження і визначити швидкість перекачування продуктів. Величина тиску насичених парів – сформулювати вимоги до міцності цистерни і характеристикам дихальних клапанів та насосів. Вибір матеріалу цистерни, антикорозійного покриття для її зовнішніх і внутрішніх поверхонь, а також агрегатів технологічного обладнання багато в чому визначається хімічною агресивністю передбачуваних для перевезення вантажів і корозійну стійкість обраних матеріалів і покриттів. Необхідність в теплоізоляції цистерни і устаткуванні її системою підігріву залежить від температури застигання вантажів, що транспортуються і ряду інших [92].

При конструюванні цистерн прагнуть, щоб власна маса цистерни була мінімальною, її центр ваги розташований якомога нижче, обсяг резервуара був розділений на кілька відсіків і забезпечувалася його швидка розвантаження, конструкція цистерни була технологічною у виготовленні, а витрати на її виробництво і експлуатацію найменшими.

Істотне значення при конструюванні цистерн має правильний вибір її поперечного перерізу. Наприклад, цистерни круглого перетину технологічно прості у виготовленні, мають невелику питому металоємність, проте мають велику міцність. І тому їх використання доцільно для перевезення вантажів під тиском (зріджені гази і рідини) або в разі пневматичної розвантаження сипучих матеріалів. Однак ці цистерни мають велику висоту і високе розташування центру тяжіння. Автоцистерни еліптичного перетину застосовують в тому випадку, коли необхідно знизити центр ваги. Однак потрібно пам'ятати, що такий перетин зменшує міцність резервуара в порівнянні з резервуаром круглого перетину, а виготовлення останнього дешевше. Знизити центр ваги можна і за рахунок розміщення на шасі напівпричепів двох циліндричних резервуарів поруч [92].

Автомобілі-цистерни в залежності від виду транспортованого нафтопродукту (щільності цих нафтопродуктів) ділять на цистерни: для палив (бензину, дизельного палива, газотурбінного палива, гасу); для масел (моторного, трансмісійного, індустріального, турбінного, компресорного, електроізоляційного, приладового); мазутів і бітумів. У технічних характеристиках автомобільних цистерн вказують вид і щільність нафтопродуктів, для яких вони призначені [92].

Цистерни, що перевозять рідкі палива, можна використовувати для транспортування масел без попереднього очищення. Для перевезення палив в цистернах, що перевозять до цього масло, їх необхідно очистити і промити. В автомобільних цистернах, транспортували мазути, перевезення палив і олів заборонена навіть після промивання і очищення.

*Цистерни для перевезення рідкого палива.* Цистерни для перевезення рідкого палива виготовляють на шасі автомобілів, причепів і напівпричепів різної вантажопідйомності. Вони призначені для перевезення палива з основних нафтобаз до автозаправних станцій і проміжним сховищ, а також для перевезення і заправки паливом різних транспортних засобів. Залежно від призначення автомобільні цистерни для перевезення рідкого палива поділяються на транспортні та паливозаправні. Загальний вид двосекційного автомобіля-бензовоза наведено на рис. 2.11 [92].

Протипожежне обладнання автоцистерн при транспортуванні нафтопродуктів обов'язкове. Автоцистерни повинні бути обладнані ручними вогнегасниками, які розташовуються по обидва боки кабіни водія зовні, а на причепах-цистернах і напівпричепах-цистернах – на їх передньому і задньому днищах [92].

У загальному випадку технологічне обладнання автоцистерн дозволяє виконувати наступні операції [92]:

- наповнювати цистерну нафтопродуктами (в тому числі за допомогою насоса, що не входить в обладнання цистерни);
- видавати нафтопродукти з цистерни за допомогою насоса або самотпливом;
- перемішувати нафтопродукт в цистерні;
- здійснювати відкачування нафтопродукту з роздавальних і приймального рукавів в цистерну;
- перекачувати нафтопродукти з одного резервуара в інший, мінаючи цистерну.

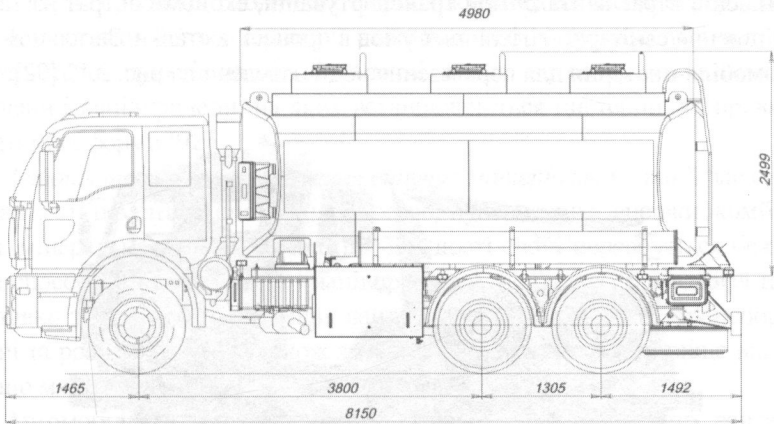


Рис. 2.11. Двосекційний автомобіль-бензовоз

Технологічне обладнання цистерн вибирається залежно від операцій, які повинні виконуватися, особливостей шасі автомобіля, на якому монтується обладнання, і відрізняється великою різноманітністю.

*Цистерни для перевезення масел і бітуму.* Перевезення масел здійснюються в цистернах-масловозах. Для перевезень масла декількох сортів одним автомобілем цистерна розділяється герметичними перегородками на секції. Кожна секція має заливну горловину і зливну трубу з перекриває краном і шлангом. Зважаючи на значну в'язкість масла, що утрудняє його слив з цистерни, в їх конструкції передбачається подача стисненого повітря в простір цистерни над маслом. Це набагато прискорює злив масла з цистерни [92].

Бітум перевозиться в цистернах-бітумовозах. Цей тип цистерн дозволяє транспортувати бітумні матеріали, розігріті до температури в 200 °С, від нафтопереробних заводів до споживачів. Автомобілі-бітумовози обладнуються, як правило, цистернами звареної конструкції, еліптичної форми і постійного перетину по довжині [92].

*Автоцистерни для безтарного перевезення рідких харчових продуктів.* В автомобілях-цистернах перевозять молоко, пиво, квас, питну воду, фруктові соки, виноградні вина, оцет і т. д. Перевага безтарного способу доставки рідких харчових продуктів на спеціалізованому рухомому складі полягає в скороченні часу навантажувально-розвантажувальних робіт, зменшенні втрат вантажу при транспортуванні, економії витрат на тару і поліпшення санітарно-гігієнічних умов в процесі доставки. Загальний вид автомобіля-цистерни для перевезення води наведено на рис. 2.12 [92].

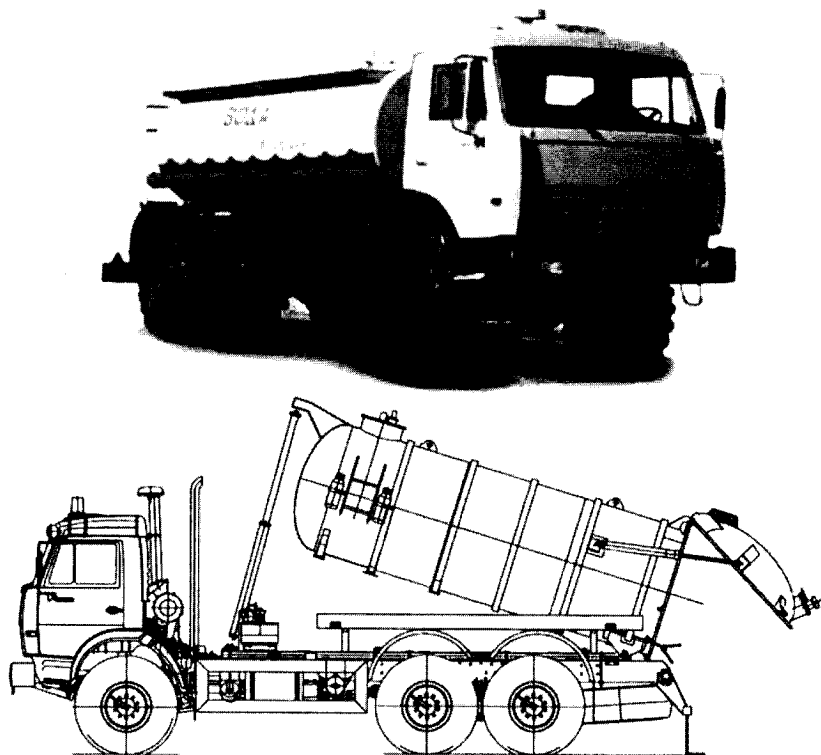


Рис. 2.12. Автомобіль-цистерна для перевезення води

Резервуари цистерн, які перевозять рідкі харчові продукти, виготовляються, як правило, з хімічно нейтральних матеріалів (корозійно-стійких сталей або спеціальних алюмінієвих сплавів, рідше з пластмас) еліптичного перетину. Для полегшення мийки внутрішні поверхні цистерн поліруються, а кути скругляються. Крім того, резервуари при необхідності теплоізолюють. Шар термоізоляційного матеріалу розміщують між стінками резервуара і зовнішньої облицюванням. Автомобільні цистерни для перевезення деяких рідин (наприклад, пива) мають герметичні резервуари. У багатьох країнах світу обсяги перевезень молока займають перше місце з обсягів перевезень всіх харчових продуктів. Для перевезень молока зі збірних пунктів (молочних ферм, пасовищ) на місця переробки, а також доставки його з території районних молочних заводів і великих заготівельних пунктів на міські молочні заводи застосовують автомобілі, причепи і напівпричепи, на яких встановлюються цистерни, як правило, еліптичної форми [92].

*Автоцистерни для перевезення сипучих матеріалів.* в даний час сипучі вантажі (цемент, вапно, гіпс, борошно, цукор, зерно, висівки, комбікорми, мінеральні добрива та інші) в більшості своїй перевозяться безтарним способом в автомобілях і напівпричепках-цистернах. Технологія такої доставки забезпечує збереження вантажу при навантаженні, транспортуванні та розвантаженні, а також захищає навколишнє середовище від пилу, що має особливе значення в умовах міста.

Автомобілі та автопоїзда-цистерни для перевезень сипучих вантажів випускаються з гравітаційним, механічним і пневматичним розвантаженням. При гравітаційному способі розвантаження відбувається під впливом власної маси при нахилі цистерни і включенні вібраторів. Для механічного розвантаження характерно застосування вивантажувальних шнеків, що встановлюються в нижній частині цистерни. З цистерн, оснащених системою пневматичного розвантаження, вантаж вивантажується під тиском стисненого повітря, створюваним спеціальним компресором. Розташування цистерн щодо горизонту може бути горизонтальним, похилим або вертикальним [92].

*Автоцистерни для перевезення бетону і будівельних розчинів.* Бетон являє собою приготовлену суміш цементу, води і наповнювача. Він повинен бути доставлений в пункт призначення без порушення однорідності суміші, тобто без відшаровування рідкої частини, так як в цьому випадку суміш стає непридатною для використання. Крім того, перебуваючи три-



валий час у дорозі, бетон може укріплятися, втрачаючи свої якості, а взимку при низьких температурах повітря він піддається схоплюванню, примерзаючи до днища і бортів кузова. Спеціалізований рухомий склад для перевезення товарного бетону застосовується двох типів: автомобілі-бетонозмішувачі і автомобілі-самоскиди з простими системами підігріву кузова в зимовий час [92].

У будівництві для перевезень бетонної суміші на значні відстані (будівництво доріг і технологічний супровід тваринницьких комплексів) від бетонозаготівельних пунктів зі збереженням необхідної консистенції суміші широко застосовуються автомобілі-бетонозмішувачі, які забезпечують безперервне перемішування суміші в процесі перевезення. Автобетонозмішувачі (рис. 2.13) можуть використовуватися при температурах навколишнього повітря від  $-30$  до  $+40$  °С.



Рис. 2.13. Автобетонозмішувач

Автобетонозмішувач складається з шасі автомобіля, на якому змонтована додаткова рама з встановленим на ній технологічним обладнанням: змішувальним барабаном, навантажувально-розвантажувальним пристроєм, системою подачі води, приводом барабана і системою управління [92].

Змішувальний барабан являє собою резервуар (чан) з вбудованими в нього гвинтовими лопатями. При обертанні барабана за годинниковою стрілкою відбувається рівномірне перемішування суміші, при обертанні його в зворотному напрямку – розвантаження. Барабан встановлюють під кутом  $150^\circ$  до горизонту на трьох опорах: сферичному підшипнику, змонтованому на цапфі і ввареними в днище, а також двох опорних роликів, встановлених на рамі, на які спирається бандаж барабана [92].

В існуючих конструкціях автомобілів-бетонозмішувачів привід змішувального барабана виконується в трьох можливих варіантах: механічний – з приводом від автономного двигуна внутрішнього згоряння; гідравлічний – з приводом відвала відбору потужності двигуна автотранспортного засобу; гідравлічний – з приводом від автономного двигуна внутрішнього згоряння. Управління приводом здійснюється важелями, а контроль роботи двигуна приводу і його запуск за допомогою контрольно-вимірних приладів на приладовому щитку. Навантажувальний-розвантажувальний пристрій забезпечений воронкою, жорстко закріпленою на рамі, вихідний носок якої розміщений в горловині барабана. Приймальний лоток охоплює вихідний отвір барабана і направляє бетонну суміш до приймального жолобу, кут нахилу якого може регулюватися спеціальним гвинтом [92].

*Автоцистерни для перевезення зріджених газів, хімічних речовин і вантажів, що транспортуються при високих температурах.* У зрідженому вигляді перевозять такі гази як кисень, водень, азот, етан, метан, бутан та ін. Зріджені гази мають температуру нижче  $-100^\circ\text{C}$ , тому автоцистерни для їх перевезення нагадують по конструкції термос. Вони складаються з двох ємностей: зовнішньої (що стикається з зовнішнім повітрям) і внутрішньої (куди заливають скрапленний газ), вставлених один в одного. У просторі між ємностями розміщують теплоізоляційний матеріал і створюють розрядження до 2,63 Па. З метою зменшення нагрівання вмісту цистерни за рахунок теплопровідності деталей, встановлених між зовнішньою і внутрішньою ємностями (трубопроводи заливного та випускного отворів опори внутрішньої ємності), їх виготовляють мінімального перетину з матеріалів, що володіють малою теплопровідністю [92].

Автоцистерни для перевезень скрапленого газу випускаються двох типів: низького і високого тиску. Цистерни першого типу розвантажуються насосами а високого тиску. Автоцистерни високого тиску (саморозвантажувальні) випорожнюються за допомогою занурення в зріджений газ електронагрівачів для випаровування продукту і його «саморозвантаження» [92].

Автоцистерни для зріджених газів (рис. 2.14) представляють собою циліндричні резервуари з напівсферичними днищами виготовлені з високоміцної конструкційної сталі (наприклад, хромонікелевої сталі, що відрізняється високими механічними властивостями при низькій температурі) [92].

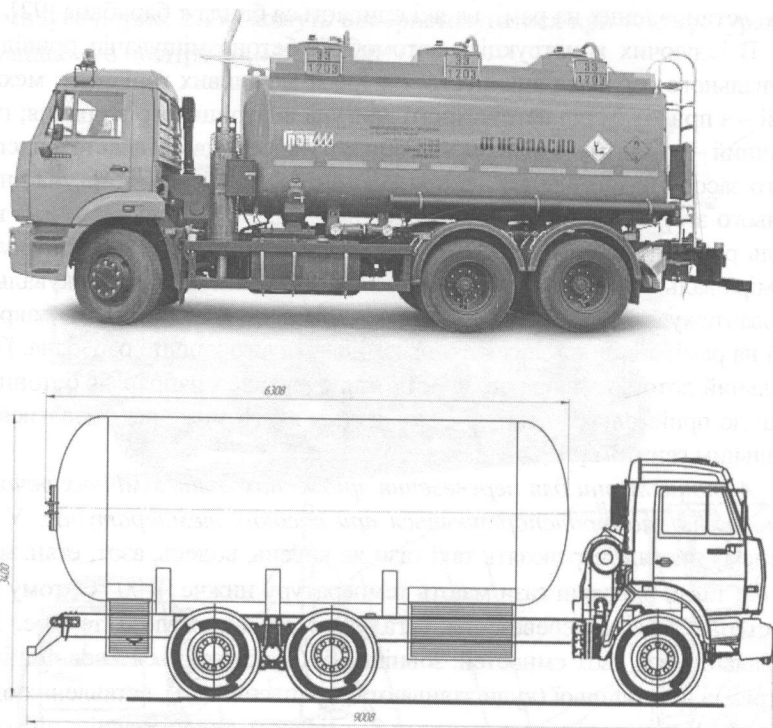


Рис. 2.14. Автоцистерни для зріджених газів

Після виготовлення цистерни піддають гідравлічним випробуванням під тиском, що перевищує робочий. Усередині резервуара є поперечні хвильові заспокоювачі. Для наповнення цистерни рідким газом, зливання

з неї і відведення утворився пара газу цистерна обладнується трубопроводом. Випаровуваність газу протягом доби не перевищує 1% від обсягу внутрішнього ємності. У трубопроводах встановлено обмежувач рівня (в наливному) і швидкодіючі клапани для запобігання витoku газу з резервуара в разі обриву трубопроводів. Показчик рівня рідини розміщується в середній частині цистерни. Рекомендується заповнювати резервуар не більше ніж на 90%. Автомобіль або напівпричіп-цистерна та вся його металева арматура заземлюються [92].

Внутрішні поверхні цистерн, виготовлених з нержавіючої сталі та алюмінію, зазвичай не мають захисних покриттів. У цистернах з нержавіючої сталі перевозяться азотна і оцтова кислоти, зневоднені ацетат і чотирихлористий вуглець, аміачний розчин, фенол. У алюмінієвих цистернах – рідкі азот і кисень, формалін, перекис водню та інші речовини.

При перевезенні ряду речовин в цистернах, виготовлених з маловуглецевої сталі, внутрішня поверхня останніх облицьовувався алюмінієм, цинком, міддю, оловом, кадмієм, гумою, свинцем і різними синтетичними матеріалами. Наприклад, цистерни для перевезення хлористого цинку, формаліну, гіпохлориду натрію, соляної та сірчаної кислоти з концентрацією менше 70% облицьовуються гумою. Бісульфат натрію транспортується в цистернах, покритих ебонітом. Трьоххлористий етилен, бутан, рідкий сірковуглець вимагають цинкового покриття. Рідка сірка і авіаційний спирт перевозяться в цистернах з покриттям з розпорошеного алюмінію, а фосфорна кислота – з покриттям зі свинцю. Ряд хімічних вантажів висувають високі вимоги до чистоти металу, з якого виготовляються цистерни [92].

Труби і арматура цистерн зазвичай виконуються з тих же матеріалів, що і самі цистерни. Для деяких речовин, що перевозяться в цистернах з маловуглецевої сталі, таких як бутадієн, формалін, трьоххлористий етилен, пропан, розчинники для лаків, каустична сода - арматура виготовляється з гарматної сталі. У цистернах для перевезення хлористого цинку і соляної кислоти труби і арматуру покривають гумою. При транспортуванні бісульфату натрію застосовують покриття ебонітом і т.д. [92].

Ряд вантажів доводиться перевозити при високих температурах. Пов'язано це з тим, що при зниженні температури вантажу, останній застигає (мастило, дьоготь, бітум, рідка сірка) і його розвантаження з автоцистерни стає неможливою [92].

*Автотранспортні засоби для перевезення контейнерів.* Для перевезення контейнерів можуть використовуватися поодинокі бортові і спеціалізовані автомобілі і автопоїзди. Найбільш поширеними автотранспортними засобами для перевезень контейнерів є спеціалізовані напівпричепи-контейнеровози і автомобілі-самонавантажувачі. Для мало- і середньотоннажних контейнерів, крім напівпричепів-контейнеровозів, вантажопідйомністю 5-10 т і самонавантажувачів використовують також бортові автомобілі та автопоїзди загального призначення [92].

Для перевезень великотоннажних контейнерів розроблені і успішно експлуатуються різні типи причепів-контейнеровозів. Відмінною рисою напівпричепів-контейнеровозів, що беруть участь в доставці великотоннажних контейнерів зі збільшеною висотою, є їх знижена висота завантаження. Розробка таких причепів викликана, з одного боку, широким використанням великотоннажних контейнерів, а з іншого – обмеженнями дорожнього габариту по висоті. Зниження вантажної висоти напівпричепів-контейнеровозів підвищує також стійкість автопоїзда з контейнерами під час руху [92]. Напівпричеп для перевезення контейнерів наведено на рис. 2.15.

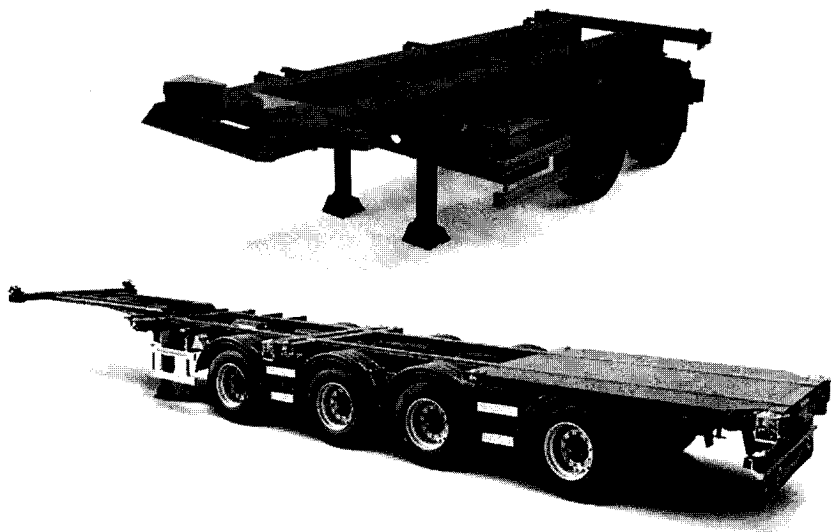


Рис. 2.15. Напівпричеп для перевезення контейнерів

У Фінляндії створений автопоїзд-самонавантажувач для великотоннажних контейнерів, що складається з сідельного тягача з напівпричепом, оснащеним додаткової нахилється рамою і пристроєм для установки і зняття контейнера (рис. 2.16) [93].

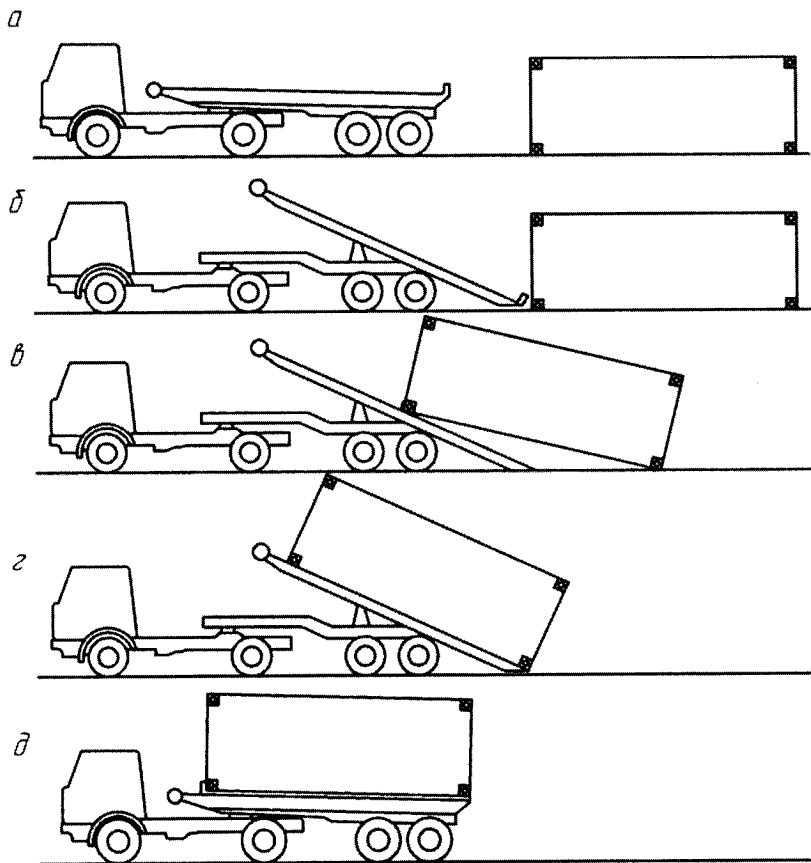


Рис. 2.16. Схема навантаження контейнера на напівпричіп за допомогою системи «Multilift»

*a* – підїзд автопоїзда до контейнера; *б* – перекидання надрамника і замикання замків запірнього пристрою з кутовими вузлами контейнера; *в* – підкат напівпричепу під контейнер; *г* – заочування контейнера лебідкою до упору на надрамника; *д* – замикання замків запірнього пристрою на задніх кутах контейнера

Перевагою цієї конструкції є її простота і невелика власна маса. Однак за допомогою цієї системи можна забезпечити завантаження і розвантаження інших поруч стоять транспортних засобів, а також контейнерів з вантажем, що не допускає похиле положення [93]. Види самонавантажувальних причепів-контейнеровозів наведені на рис. 2.17.



Рис. 2.17. Види самонавантажувальних причепів-контейнеровозів

Вибір автомобіля або автопоїзда відповідної вантажопідйомності при контейнерних перевезеннях виробляють в залежності від партії перевозяться контейнерів, типу контейнера, умов навантаження та розвантаження, відстані перевезення та інших експлуатаційних умов [92].

Автомобільні контейнерні перевезення особливо ефективні при роботі автомобілів-тягачів зі змінними напівпричепами-контейнеровозами. В цьому випадку можна домогтися найменших простоїв тягачів на обмінних контейнерних пунктах, контейнерних майданчиках, терміналах і майданчиках митного огляду [92].

У змішаних автомобільно-залізничних та автомобільно-водних перевезеннях набувають поширення перевезення вантажів в напівпричепках контейнерах, конструктивно представляють собою контейнер, змонтований як єдине ціле на шасі автомобіля. Такі напівпричепи-контейнери прийнято називати контрейлерами, а перевезення - контрейлерними. Особливість цього виду перевезень полягає в тому, що автомобілі-тягачі доставляють напівпричіп з вантажем на контейнерні пункти і термінали і залишають його там. Потім автомобілі-тягачі забирають вже прибули (на інших видах транспорту) в ці місця напівпричепи-контейнери і везуть їх до місця призначення [92].

Контейнерні перевезення за кордоном розвиваються як всередині країн, так і в міжнародному сполученні. Вони характеризуються такими основними напрямками [92]:

- переважним застосуванням великотоннажних контейнерів маю брутто 20 і 30 т;
- створенням великих контейнерних терміналів, оснащених автоматизованими системами управління;
- розробкою спеціалізованих засобів доставки контейнерів (в тому числі і автомобілів);
- застосуванням сучасних засобів механізації вантажно-розвантажувальних і складських робіт;
- використанням сучасних інформаційних технологій. Контейнери уніфіковані і стандартизовані.

Це дозволяє уніфікувати рухомий склад, розміри вантажно-розвантажувальних пунктів, деталі кріплення контейнерів до автомобілів та інших транспортних засобів.



*Автотранспортні засоби для перевезення пакетованих вантажів.*

Пакетовані вантажі перевозять автомобілями і автопоїздами загального призначення або спеціалізованим рухомим складом (автомобілі - і автопоїзди-пакетовози, автомобілі-самонавантажувачі). Для перевезення вантажів у пакетах, котрі мають потреби в захисті від атмосферних впливів, застосовують бортові автомобілі та автопоїзди різних моделей, а при необхідності виконання операцій по самонавантаженню і саморозвантаженню таких вантажів – бортові автомобілі та автомобілі-самонавантажувачі з кранами консольного і порталного типу, вантажопідійомними бортами і ін. [92].

Якщо пакетовані вантажі необхідно перевозити в автофургоні, то найбільш переважними з них є спеціалізовані автомобілі і автопоїзди-пакетовози, відмінною рисою яких є наявність критого кузова з бічними розсувними стінками, що забезпечують можливість навантаження і вивантаження пакетів вантажу вилковим навантажувачем без заїзду всередину кузова. Деякі автофургони для перевезення пакетованих вантажів обладнують рухомою підлогою і вантажопідійомним пристроєм. Для перевезень пакетованих вантажів автомобілі-фургони пристосовують для заїзду вилочний візки або малогабаритного навантажувача з рампи складу всередину кузова. Оскільки рампа складу не завжди має рівну висоту з підлогою кузова автомобіля-фургона, для зручності вїзду навантажувачів і візків в кузов автомобіля-фургона рампи обладнують перехідними металевими трапами з регульованою висотою. При перевезеннях пакетованих вантажів у пункти, де складські рампи відсутні, навантаження і вивантаження пакетів вилковим навантажувачем можна вести і з рівня землі з торцевої частини фургона (якщо фургон обладнаний рухомою підлогою або іншим пристроєм для переміщення пакетів всередині кузова або з його бічних сторін, якщо бічні стінки кузова є розсувними). Перевезення пакетованих вантажів є складовою частиною контейнерної транспортної системи, яка доповнює і вдосконалює окремі її ланки [92].

*Автотранспортні засоби для перевезення довгомірних вантажів.*

Основними різновидами довгомірних вантажів є: лісоматеріали (батоги – цілісний стовбур поваленого дерева з невідрубаною вершиною, очищений від сучків, круглий ліс і пиломатеріали); метал (у вигляді прокату і труб). У загальному обсязі перевезень лісових вантажів переважну частку складають круглий ліс і пиломатеріали. Сталевий про-

кат буває декількох видів: сортовий (простий і фасонний), листової, спеціальний і труби [92].

Всі ці вантажі перевозять на спеціалізованих автопоїздах, що складаються з автомобіля-тягача і причепа-розпуску або з автомобіля-тягача, спеціального причепа і причепа-розпуску. Довгомірний вантаж зазвичай укладають на коники, розташовані на автомобілі (напівпричепі) та причепі-розпуск, таким чином, щоб при повному використанні вантажопідйомності автопоїзда розподіл маси вантажу відповідало б вантажопідйомності тягача і причепа, що дозволяє уникати перевантажень ресор і шин, а також виключає неприпустиме провисання вантажу [92].

Вантажі довжиною до 7 метрів транспортують на автопоїзді, що складається з причепа-розпуску, який з'єднаний з автомобілем-тягачем дишловою зчіпкою. Для транспортування вантажів більшої довжини використовують хрестоподібну тросову зчеплення, яка забезпечує майже точний збіг колії коліс причепа-розпуску з колією коліс автомобіля-тягача. Для перевезення порожніх причепів-розпусків на автомобілях-тягачах в деяких конструкціях причепів передбачено складане металеве дишло. Крім цього автопоїзди, для забезпечення самонавантаження причепів-розпусків на шасі, оснащуються лебідкою. У тих випадках, коли довжина вантажу не перевищує довжини напівпричепа більш ніж на 2,5 метри, можуть використовуватися звичайні автопоїзди, що складаються з автомобіля-тягача і напівпричепа [92].

Експлуатація автопоїздів, що перевозять довгомірні вантажі, здійснюється в різноманітних як дорожніх, так і кліматичних умовах. Тому вони повинні володіти високою прохідністю та маневреністю. Висока прохідність автопоїздів забезпечується застосуванням автомобілів-тягачів з усіма провідними колесами; арочних і широкопрофільних шин; причепів з активними осями й ін. Підвищення маневреності автопоїздів здійснюється за допомогою пристроїв, що дозволяють управляти колесами причепа або напівпричепа-розпуску [92].

Метал доцільно перевозити на спеціалізованих автомобілях (рис. 2.18), а також автопоїздом-металовозом з причепом-розпуском, які відповідають наступним основним технічним вимогам [92]:

- автопоїзд повинен складатися з сідельного тягача і напівпричепа;
- напівпричіп автопоїзда повинен бути платформного типу з несучою рамою;

- рама напівпричепа повинна мати запас міцності з урахуванням можливого тимчасового перевантаження не більше 20%, а розміри платформи – забезпечувати перевезення металу довжиною до 12 м;
- напівпричіп повинен бути оснащений самоскидними коніками або скидачами вантажу, що забезпечують синхронність роботи з метою зручності та безпеки розвантажувальних робіт;
- конструкція платформи напівпричепа повинна забезпечувати проведення навантажувально-розвантажувальних робіт засобами вантажовідправника і вантажоодержувача;
- розміщення і закріплення вантажу на платформі має відповідати правилам техніки безпеки при перевезенні.

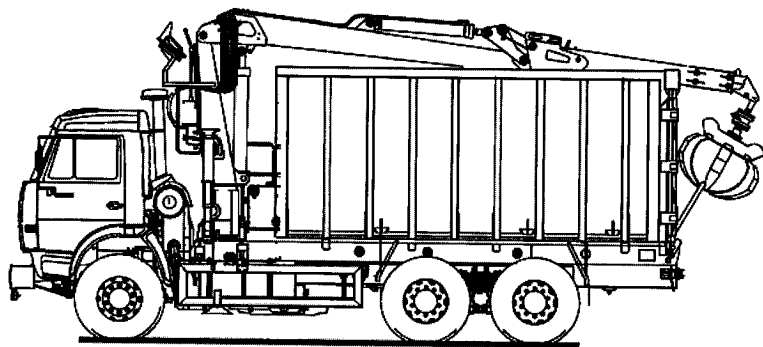
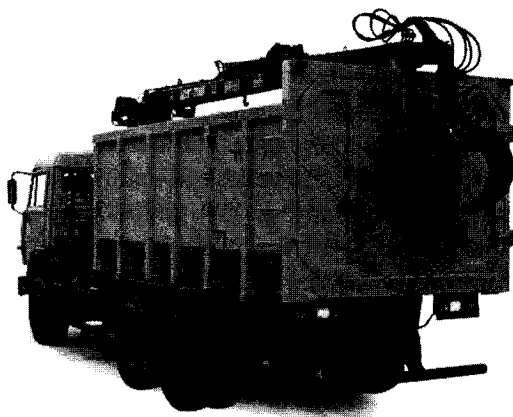


Рис. 2.18. Автомобіль-металовоз

Широкогабаритний листовий прокат перевозиться на автопоїздах-металовозах зі збільшеною шириною вантажної платформи. Для усунення головного недоліку, при суцього звичайному способу скидання такого виду вантажу з вантажної платформи – закопування в землю однієї зі сторін металевго листа, розроблений спеціальний самоскидний коник [92].

Труби необхідні для спорудження різних трубопроводів. У місця будівництва вони доставляються автомобільним транспортом за такими схемами: перевезення труб довжиною 6–12 м від залізничних станцій до місця укладання або до зварювальних баз, де труби зварюються по кілька штук в батоги; перевезення батогів довжиною 24–48 м від зварювальних баз до місць укладання [92].

Відповідно до цих схемами автомобілі для транспортування труб за функціональним призначенням діляться на трубозовів (рис. 2.19–2.20), призначені для перевезення труб довжиною до 12 м, і трубоплетевози (рис. 2.21–2.22), які використовуються для перевезення батогів з труб довжиною до 36 м [92].

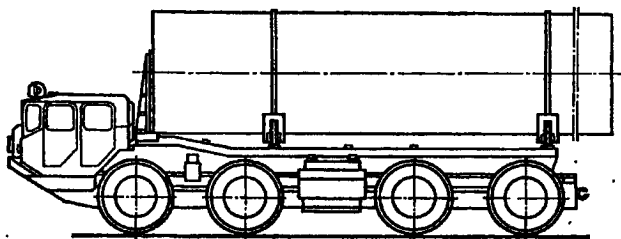


Рис. 2.19. Автомобіль-трубовоз

Трубовози виконують на базі одиночних автомобілів і автопоїздів. Автопоїзда-трубовозів діляться на причіпні, що складаються з автомобіля-тягача і причепа-розпуску, і сідельні, що складаються з автомобіля-тягача і напівпричепа [92].

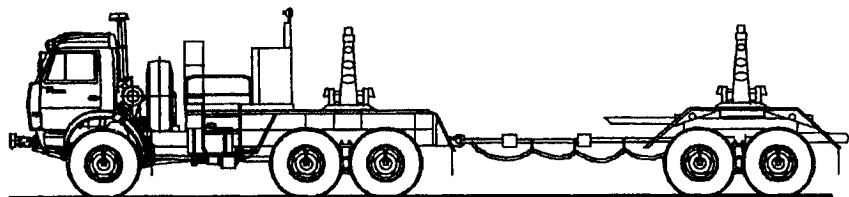


Рис. 2.20. Автопоїзд-трубовоз

Трубоплетевози є автопоїздами, складеними на базі повнопривідних автомобілів з двухосними причепами-розпусками, виконані за трьома схемами [92]:

- автомобіль-тягач і причіп-розпуск, пов'язані між собою тягово-страхувальним канатом;
- автомобіль-тягач і причіп, з'єднані сидельними пристроями через вантаж-несучу платформу;
- сидельний автомобіль-тягач та напівпричіп.

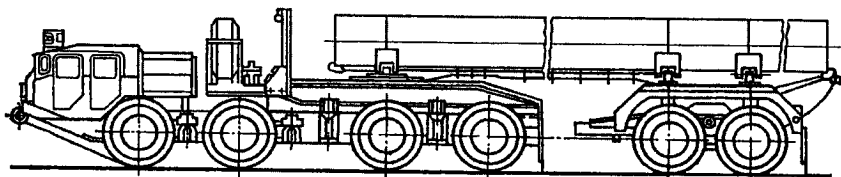


Рис. 2.19. Автомобіль-трубоплетевоз

Тягове зусилля у автопоїздів-трубовозів передається від автомобіля-тягача на причеп-розпуску через дишло, а у автопоїздів-плетевозів сам батіг передає зусилля на причіп-розпуск [92].

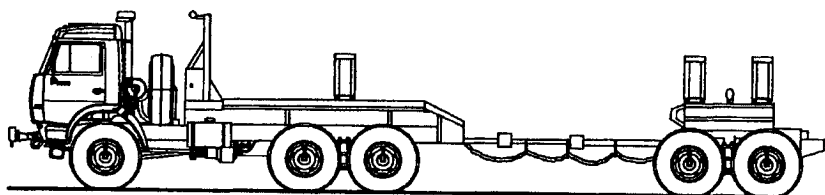


Рис. 2.21. Автопоїзд- трубоплетевоз

При перевезенні труб великого діаметра для газо- і нафтопроводів, а також штанг-бурових установок, автомобілі обладнуються спеціальними ложементами, що оберігають ізоляцію труб від пошкоджень і викривлення прямолінійності осі. При перевезенні вантажів різної довжини застосовують телескопічні дишла. Іноді сам вантаж служить сполучною силовим елементом автопоїзда [92].

Траси магістральних трубопроводів часто проходять по пересіченій місцевості, і труби доводиться перевозити в важких дорожніх і кліматичних умовах, тому автопоїзда трубоплетевози повинні мати

надійні пристрої для закріплення вантажу і його розвантаження, що гарантують безпеку труб від пошкоджень їх стінок і торців (установка опорних ложементів), а також високі динамічні якості, маневреність і прохідність. Для підвищення прохідності автопоїздів-трубовозів доцільно застосовувати в якості автомобіля-тягача автомобілі підвищеної прохідності, які мають блокувальні пристрої в провідних мостах і системи регулювання тиску повітря в шинах, а причепи та напівпричепи з провідними осями [92].

Труби житлового та промислового будівництва, що вимагають особливої обережності при транспортуванні і навантаженні-вивантаженні, перевозять на саморозвантажних автопоїздах-трубовоза. Завантаження та вивантаження довгомірних вантажів може здійснюватися кранами, навантажувачами або пристроями, змонтованими на автомобілі. Застосування рухомого складу з розвантажувальними пристроями раціонально при доставках малих партій вантажу і відсутності у одержувачів стаціонарних розвантажувальних механізмів [92].

*Автотранспортні засоби для перевезення залізобетонних виробів і будівельних конструкцій.* З індустріалізацією будівництва залізобетонні вироби (ЗБВ) і будівельні конструкції стали основним будівельним матеріалом і відповідно вантажем, який необхідно доставляти споживачам. Транспортна характеристика розглянутих вантажів дозволяє розділити їх на дві групи [92].

До першої групи відносять ЗБВ, що перевозяться в універсальному рухомому складі (деталі і конструкції невеликих розмірів: елементи фундаментів, сходові марші та площадки, плити балконів, перемички, емності водопостачання та каналізації, шахтне кріплення та ін.) [92].

Другу групу складають ЗБВ, які потребують при перевезенні застосування спеціалізованих автотранспортних засобів (будівельні конструкції великих габаритних розмірів: стінові панелі та панелі перекриттів, плити покриттів і перекриттів, колони, палі, балки і ригелі, стійки ліній електропередач (ЛЕП) і опори світильників, ферми, об'ємні блоки, санітарно-технічні кабіни і елементи шахт ліфтів) [92].

Доцільність використання спеціалізованих автотранспортних засобів для перевезення залізобетонних конструкцій обумовлена: значними габаритними розмірами і масою залізобетонних конструкцій; необхідністю дотримання заданого просторового положення і місць обпирання виробів при перевезенні; сприйнятливістю до динамічних навантажень і рядом інших умов [92].

Такі залізобетонні конструкції, як панелі, ферми, об'ємні блоки, санітарно-технічні кабіни, зважаючи на свої габаритно-масових параметрів і умов транспортування, вимагають досить вузької спеціалізації транспортних засобів, що значною мірою зумовлює конструктивне виконання останніх. Показники транспортабельності балок, ригелів, колон, паль, опор ЛЕП і стійок для світильників багато в чому збігаються, тому принципіві схеми автотранспортних засобів для перевезення цих виробів можуть бути однаковими [92].

Для перевезення великогабаритних залізобетонних конструкцій, як правило, використовують автотранспортні засоби, що складаються з сідельного автомобільного тягача і спеціалізованого напівпричепа. Застосування сідельних автопоїздів дозволяє більш ефективно використовувати тягові можливості автомобіля. Крім того, маневреність автопоїзда сідельного типу вище, ніж причіпного аналогічного призначення, що особливо важливо в умовах обмеженого простору реконструкції будівель і споруд, коли часто виникає необхідність руху автопоїзда заднім ходом [92].

Спеціалізовані напівпричепа для перевезення залізобетонних конструкцій можна класифікувати за трьома основними ознаками [92]:

- за видом вантажу, що перевозиться;
  - за рівнем розташування вантажної платформи напівпричепа щодо сідельно-зчіпного пристрою тягача і коліс напівпричепа;
  - за формою кузова, яка визначає конструкцію спеціалізованого автотранспортного засобу.
- за видом (основного) вантажу, що перевозиться спеціалізовані напівпричепа ділять на наступні групи, яким дається назва по транспортованого вантажу: панелевози, фермовози, плитовоз, колоновози, балковози, сантехкабіновози, блоковози.
- в залежності від висоти розташування вантажної платформи напівпричепа щодо сідельно-зчіпного пристрою тягача і коліс напівпричепа автотранспортного засобу діляться на три типи – високо рамні і низькорамні (з розташуванням вантажної платформи вище і нижче рівня сідельно-зчіпного пристрою і коліс напівпричепа відповідно); напівни- зькорамні (нижче сідельно-зчіпного пристрою, але вище коліс напівпричепа).

Залежно від форми кузова автотранспортні засоби бувають [92]:

- на хребтові – з центральним розташуванням ферми трапецієподібного перерізу (хребтової рами) і двома бічними майданчиками для розміщення вантажу, що перевозиться (вироби встановлюють на бічні площадки з нахилом  $8-10^\circ$ , при цьому бічною поверхнею вони спираються на розвинену вертикально-просторову хребтову раму);
- касетні – з плоскими бічними несучими фермами, які використовуються для перевезення виробів у вертикальному положенні;
- платформні – з вантажною площадкою, яка може мати постійні розміри, а також змінні ширину або довжину, що застосовуються для перевезення виробів в горизонтальному положенні і для перевезення виробів під кутом до  $65^\circ$  (платформа похила, з однією вантажною площадкою).

Несуча частина хребтових напівпричепів-панелевозів являє собою каркас трапецієподібного поперечного перерізу, виконаний з гнутих або прокатних сталевих профілів. По бічних сторонах каркаса розташовуються вантажні майданчики для розміщення панелей. Під час навантаження панелі встановлюють на вантажні майданчики, розташовані під кутом  $8^\circ$  до горизонталі, після чого їх нахиляють до зіткнення з хребтовим каркасом рами, які мають горизонтально розташовані бруси по всій довжині вантажних майданчиків. Панелі кріплять канатним притиском за допомогою двох лебідок з ручним приводом, розташованих в передній частині напівпричепа. Для запобігання спадання панелей при транспортуванні або в разі обриву тросового притиску їх під час навантаження додатково фіксують страхувальними ланцюгами, які кріпляться до строп очним петель панелей [92].

Перевагами хребтового напівпричепа-панелевоз є: порівняно мала власна маса при достатній жорсткості конструкції; зручність виконання вантажно-розвантажувальних робіт; простота кріплення панелей [92].

Незважаючи на широке застосування в будівництві, хребтові панелевози мають ряд недоліків: на них можна перевозити тільки парне число панелей однакової маси, так як при несиметричною навантаженні вантажних майданчиків напівпричепа втрачається поперечна стійкість автопоїзда і нерівномірно розподіляється навантаження на шини; утруднений захист панелей від попадання на них бруду в процесі руху; ускладнюється перевезення панелей з виступаючими



бічними частинами; вузька спеціалізація хребтових панелевозів не дозволяє виробляти їх зворотне завантаження попутними вантажами, тому коефіцієнт використання пробігу хребтових панелевозів не перевищує 0,5 [92].

Панелевози касетного типу відносяться до розряду універсальних. Вони мають одну вантажну площадку з бічними несучими огорожувальними фермами, замкнутими по торцях і утворюють кузов у вигляді касети. Під час навантаження панелі встановлюють вертикально на підлогу вантажного майданчика, фіксують в цьому положенні спеціальними роздільниками, що запобігають зіткненню панелей, після чого кріплять пакет панелей бічними затискачами по всій довжині. На них можна перевозити парне і непарне число панелей, панелі з бічними виступами, а також інші вироби, розміри і маса яких відповідають розмірам вантажної площадки і вантажопідйомності панелевоз [92].

До переваг напівпричепа-панелевоз касетного типу відносяться: можливість транспортування широкої номенклатури залізобетонних виробів, що сприяє підвищенню ефективності використання напівпричепа; можливість перевезення як парної, так і непарної кількості панелей; простота у вирішенні питання, пов'язаного із захистом панелей від бруду [92].

Недоліками є: підвищена матеріаломісткість конструкції; складність закріплення панелей особливо з кремнійорганічними покриттями в вертикальному положенні; найгірша пристосованість до навантажувально-розвантажувальних операцій [92].

Для перевезення стінових панелей житлових і промислових будівель заввишки до 2 м і довжиною 12 м використовуються високорамні платформні напівпричепа-панелевози. Напівпричіп має зварену раму, виконану з гнутих профілів, і керований двовісний візок, що значно підвищує маневреність автопоїзда. Кріплення панелей виконується з використанням роздільників-фіксаторів, які легко прибираються в платформу при холостих пробігах напівпричепа. За допомогою панелевозів платформного типу транспортуються також плити, колони, балки, ригелі та інші вантажі, габарити яких не перевищують розміри вантажного майданчика, а загальна маса – вантажопідйомність напівпричепа [92].

Різновидом панелевозів платформного типу є панелевози з похилою вантажною платформою, використовувані для перевезення широкогогабаритних панелей перекриття довжиною до 7,2 м і шириною до 3,6 м. Похила частина вантажного майданчика цього напівпричепа

являє собою просторову металеву конструкцію трикутного поперечного перерізу. Кут нахилу бічної поверхні змінний, що дозволяє поєднувати центр ваги різних за висотою панелей з поздовжньою віссю автопоїзда; завдяки цьому забезпечується рівномірність завантаження сторін напівпричепи [92].

За способом завантаження розрізняють три типи напівпричепів-панелевозів: з центральною; бічний і з комбінованою центрально-бічний завантаженнями, рис. 2.22.

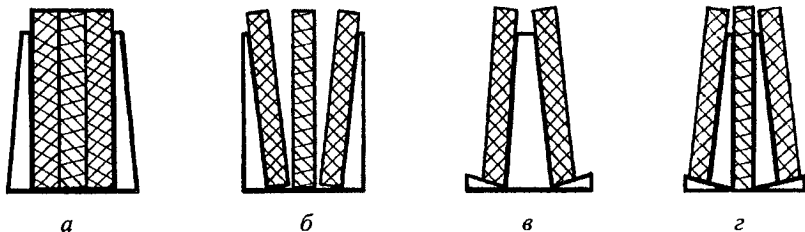


Рис. 2.22. Способи завантаження панелей:  
*а, б* – центральна; *в* – бічна; *г* – центрально-бічна

Фермовози призначені для перевезення залізобетонних ферм. Існує безліч конструкцій спеціалізованих напівпричепів-фермовозів, призначених для транспортування залізобетонних ферм. В Україні продовжують активно використовувати два типорозміри напівпричепів-фермовозів: УПФ-1218 і УПФ-2024. Універсальний напівпричеп-фермовоз УПФ-1218 призначений для перевезення залізобетонних ферм довжиною 12 і 18 м, висотою до 3,15 м і масою до 12 т. Рама напівпричепи являє собою зварену конструкцію, що складається з трьох секцій: передній, середній і задній. При перевезенні ферм довжиною 12 м рама збирається з передньої і задньої секцій, а під час перевезення ферм довжиною 18 м додатково встановлюється 6-метрова середня секція. У передній і задній секціях рами розташовуються вантажні майданчики, на яких встановлюються кінцями залізобетонні ферми. Напівнизькорамний напівпричеп-фермовоз УПФ-2024 касетного типу з канатною системою управління поворотом двоосного заднього візка призначений для перевезення у вертикальному положенні ферм довжиною 18 і 24 м, висотою до 3,4 м [92].

Напівпричеп-клюшковод (фермовоз), який призначено для перевезення бетонних напіврам, представлений на рис. 2.23.

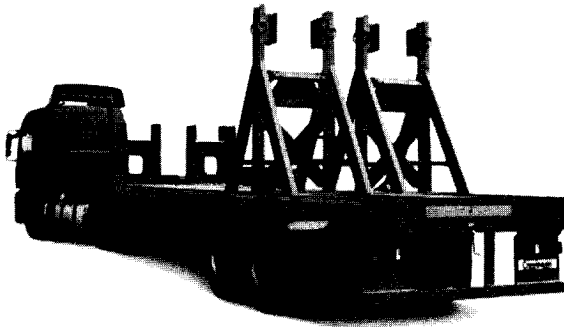


Рис. 2.23. Напівпричіп-кльошковоз (фермовоз)

Основне призначення плитовозів – перевезення плит, балок, колон, паль, опор ліній електропередачі і світильників. Ці вироби близькі за розмірами і масою, а також за вимогами до їх транспортуванні. Порівняно невелика висота цих виробів в транспортному положенні визначила єдину для всіх напівпричепів цієї групи конструктивну схему: високорамний напівпричіп платформного типу. Універсальність плитовозів забезпечується завдяки їх устаткуванню змінною оснащенням для кріплення різних залізобетонних конструкцій. Напівпричіп-плитовоз представлений на рис. 2.24 [92].

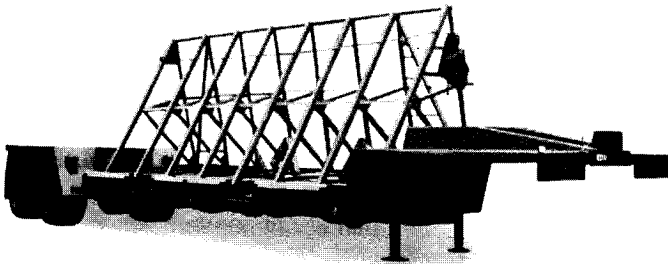


Рис. 2.24. Напівпричіп-плитовоз

На відміну від плитовоза конструкція опоровози більш пристосована для транспортування опор і виконання навантажувально-розвантажувальних робіт з ними. Ці автотранспортні засоби призначені для масових перевезень опор, особливо в умовах важкопрохідних доріг і бездоріжжя. Опоровози (рис. 2.25) нерідко обладнуються гідрав-

лічними кранами-маніпуляторами, що розташовуються на платформі, і з їх допомогою опори завантажуються, потім перевозяться і розкладаються уздовж траси проходження ЛЕП. Вони являють собою платформу з верхнім розташуванням вантажної площадки, на якій встановлюються касети для укладання і закріплення опор [92].

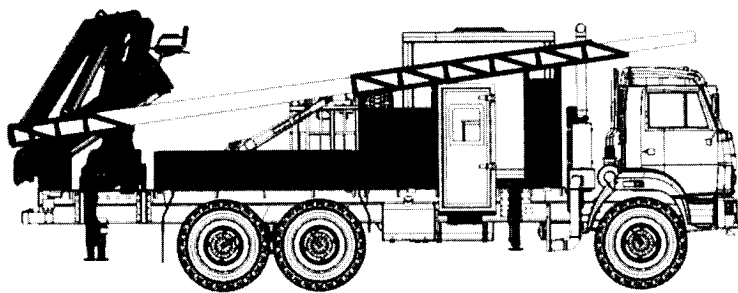


Рис. 2.25. Опоровоз

Сантехкабіновози і блоковози використовуються при перевезеннях санітарно-технічних кабін, елементів шахт ліфтів і об'ємних блоків і являє собою низькорамні напівпричепи з касетної формою кузова. Така конструктивна схема сантехкабіновозов викликана транспортної характеристикою сантехкабін і елементів шахт ліфтів [92].

*Автомобільні засоби для перевезення великовагових неподільних вантажів.* На автомобільному транспорті негабаритними вважаються вантажі, що за граничними розмірами більші ніж 3,8 м заввишки чи 2,5 м завширшки, чи 3 м завдовжки, чи які виступають за задній край платформи на понад 2 м. До таких вантажів на автомобільному транспорті належать, зокрема, труби, прокатні профілі, ліс, будівельні матеріали та ін. [71]. Оптимізації технології перевезення великогабаритних вантажів автомобільним транспортом присвячено науковій праці І. Зіброва та А. Кошарного [43; 52].

Рух великовагових та великогабаритних транспортних засобів автомобільними дорогами, вулицями та залізничними переїздами здійснюється на підставі дозволу на участь у дорожньому русі транспортних засобів, вагові або габаритні параметри яких перевищують нормативні, виданим перевізникові уповноваженим підрозділом Національної поліції, або документа про внесення плати за проїзд таких транспортних засобів [94].

Видача (відмова у видачі, переоформлення, видача дубліката, анулювання) дозволу здійснюється відповідно до Закону України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності» через центри надання адміністративних послуг. Дозвіл оформлюється уповноваженим підрозділом Національної поліції на підставі погоджувальних документів з власниками вулично-дорожньої мережі, залізничних переїздів, мостового господарства, служб міського електротранспорту, електромереж, електрифікації, електрозв'язку, в яких визначаються умови і режим проїзду зазначених транспортних засобів [94].

Рух транспортних засобів та їх складів загальною масою до 40 тонн включно, якщо вони не є великогабаритними і контейнеровозів загальною масою до 46 тонн включно та заввишки від поверхні дороги до 4,35 метра включно (на встановлених Укравтодором, Укртрансбезпекою і Національною поліцією маршрутах, які погоджено з організаціями, зазначеними в пунктах 9-13 Правил проїзду [94]), здійснюється без дозволу. У разі коли висота великогабаритного транспортного засобу з вантажем або без нього від поверхні дороги становить більш як 4,5 метра, видача дозволу погоджується із службами міського електротранспорту, електромережі, електрифікації, електрозв'язку, мостового господарства.

Якщо габарити великогабаритного транспортного засобу перевищують за шириною 5 метрів, за довжиною 26 метрів, за висотою 4,5 метра, а загальна маса великогабаритного транспортного засобу перевищує 52 тонни, маршрут, який проходить через залізничні переїзди, додатково погоджується з дистанцією колії залізниці (державна власність) або власниками переїздів (інші форми власності) чи уповноваженими ними організаціями. Для забезпечення пропуску таких транспортних засобів через залізничні переїзди перевізники повинні подати заявку начальникові дистанції колії або власникам переїздів чи уповноваженим ними організаціям не пізніше ніж за 24 години до моменту перетину залізничної колії [94].

Якщо загальна маса великогабаритного транспортного засобу перевищує 60 тонн, власник автомобільних доріг чи вулиць або уповноважена ним організація, яка відповідає за їх експлуатаційне утримання, приймає рішення про проведення (за рахунок замовника) спеціального обстеження або/і випробування будівель, споруд і мереж на маршруті та у разі потреби про укріплення штучних споруд. Автомобілі-тягачі повинні бути обладнані пристроями, які у разі виходу з ладу з'єднувальних з причепом гальмових магістралей забезпечували б зупинку автопоїзда аварійною гальмовою системою. При цьому робоча гальмова система автомобіля-тягача повинна бути справною [94].

Великогабаритні та великовагові транспортні засоби повинні бути укомплектовані таким обладнанням [94]:

- не менш як двома протидікотними упорами для додаткової фіксації коліс автомобіля-тягача та кожного з причепів у разі вимушеної зупинки;

- знаком «Об'їзд перешкоди з лівого боку» та знаком «Об'їзд перешкоди з правого боку» діаметром по 600 міліметрів кожний, виготовленими із світловідбивного матеріалу відповідно до вимог стандартів;

- вісьмома конусами з горизонтальними світловідбивними смугами білого та червоного кольору, розташованими почергово (висота конусів – 600 міліметрів, ширина білих та червоних смуг – 150 міліметрів);

- жорстким буксиром;

- миготливим ліхтарем червоного кольору або знаком аварійної зупинки;

- комплектом ланцюгів протиковзання (в період з 1 жовтня до 1 квітня);

- жилетом оранжевого кольору із світловідбивними елементами;

- не менш як одним проблисковим маячком оранжевого кольору з автономним живленням.

Кабіна великогабаритного транспортного засобу повинна бути обладнана не менш як двома дзеркалами заднього виду, розташованими з лівого і правого боку кабіни, на зворотному боці яких нанесені почергово під кутом 45 градусів світловідбивні смуги білого та червоного кольору [94].

Номенклатура негабаритних вантажів надзвичайно різноманітна. Це вантажі, необхідні для потреб будівництва, енергетики, транспорту, нафтової, газової, хімічної і інших видів промисловості, будівельно-дорожня техніка (крани, екскаватори, бульдозери та інші машини і агрегати); корпуси суден та інших транспортних засобів; кабіни ліфтів; автомобілі; турбо-, гідро- і парогенератори; конденсатори; абсорбери; атомні реактори; верстати; вузли та агрегати сучасних пресів; різні платформи; редуктори; елементи випалювальних печей і т. п. [92].

Маса перерахованих вище вантажів може коливатися від 30 до 200 і більше тонн, довжина досягати 40–50 м, ширина 5–7 м, висота 4–6 м. Всі перераховані вантажі перевозять на спеціалізованих напівпричепях і причепах-ваговозах, відмітними рисами яких є [92]:

- підвищена вантажопідйомність;

- великі габаритно-масові розміри;

– низько розташована міцна рама і шини малої розмірності, що забезпечує невелику навантажувальну висоту і підвищує зручність навантаження-розвантаження великовагових вантажів, а також стійкість причіпного автопоїзда;

– велике число осей і коліс, що зменшує тиск на дорогу і підвищує вантажопідйомність;

– частина коліс - керована, що сприяє маневреності автопоїзда;

– наявність на ряді причепів знімних або відкидних помостів (апарелів), що спрощує навантаження самохідних машин (рис. 2.26);

– наявність власних механізмів і пристроїв, призначених для полегшення вантажно-розвантажувальних робіт (наприклад, механізми для опускання вантажопідйомної частини рами на землю, нахилу рами, відтягування або розсування коліс причепа, перетворення ступінчастою частиною рами в похилий трап і інші пристрої).

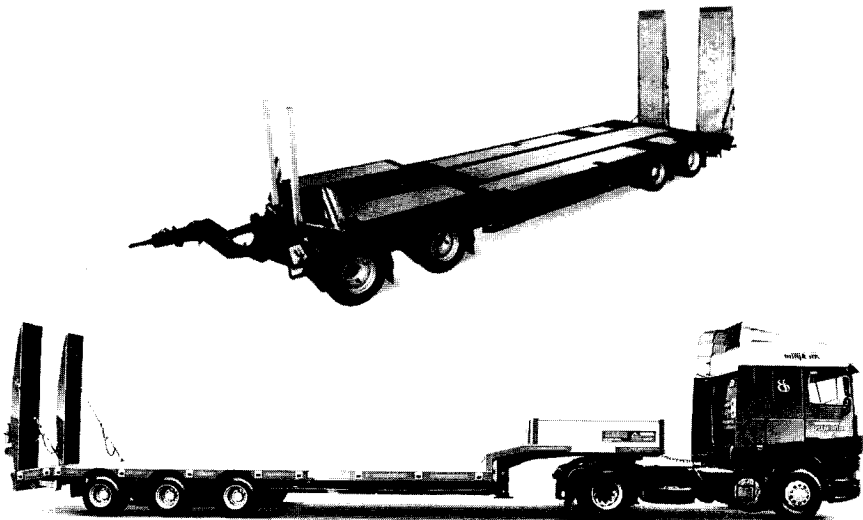


Рис. 2.26. Низькорамні причіпи вантажковагозови з відкидною апарелю

За вантажопідйомності причепи-вагозови ділять на три групи: вантажопідйомністю до 30 тонн; понад 30 до 100 тонн і понад 100 тонн. Існують причепи-вагозови, вантажопідйомність яких досягає 500, 1000 і навіть 2000 тонн. Вантажопідйомність напівпричепів-вагозовів зазвичай не перевищує 60 тонн [92].

Габаритно-масові параметри причепів-вагозовів першої групи незначно відрізняється від звичайних причепів, тому для їх транспортування використовуються універсальні автомобілі-тягачі. Другу групу причепів-вагозовів становлять автотранспортні засоби зі збільшеними габаритно-масовими розмірами і осьовими навантаженнями, а також великим числом осей і коліс. Третя група причепів-вагозовів відрізняється особливо великою вантажопідйомністю та служить для перевезення надважких вантажів. Для другої і третьої груп потрібно один або кілька спеціальних автомобілів-тягачів [95].

По складу автотранспортні засоби-вагозови бувають причіпними і сидельними, за призначенням – універсальними і вузькоспеціалізованими і за умовами експлуатації – для доріг загальної мережі і для внутрішньогосподарських доріг. Основною конструктивною вимогою, яка пред'являється для причепів та напівпричепів-вагозовам, є їх мінімальна вантажна висота, що дорівнює 500–1200 мм, а у напівпричепів – 1200–1400 мм. Ця вимога викликана не стільки габаритними обмеженнями по висоті вантажу, що перевозиться, скільки необхідністю забезпечення достатньої стійкості руху автопоїзда з вантажами, що мають високо розташований центр ваги. Крім того, мінімальна висота завантаження полегшує навантаження-розвантаження важких великогабаритних вантажів [92].

Деякі конструкції вагозовів для зміни висоти платформи (в певних межах) обладнуються механічними домкратами або гідравлічними підйомними механізмами, які встановлюються між платформою і візками осей причепів або напівпричепів [92].

Більшість причепів і напівпричепів-вагозовів мають безбортову вантажну платформу, яка при необхідності може бути додатково обладнана бортами. Причепи-вагозови достатньо часто випускають з підкатних (виділеннями) візками (рис. 2.27), що дозволяє при необхідності перетворювати їх в напівпричепи-вагозови. Для розміщення підкатних візків в передній (якщо підкатних візків два, то в передній і задній) частині рами робиться вигин, різниця рівнів між полицями рами становить 350-550 мм. Підкатний візок забезпечується типовим опорно-зчіпним пристроєм, а зв'язок її з причіпним ланкою здійснюється шкворнем [92].

Візки, в залежності від вантажопідйомності, виготовляються одно-, дво- або багатовісним. Осі багатовісних візків можуть бути поворотними і неповоротними, а також мати керовані колеса. Причепи-



ваговози мають, як правило, від 3 до 12 осей, а напівпричепи-ваговози – від 2 до 3. Загальна кількість коліс на цих осях у причепів 12–96, а напівпричепів 8–12 [92].

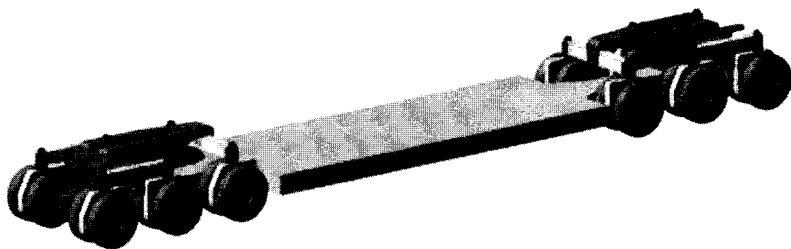


Рис. 2.27. Причіп-ваговоз з передніми і задніми підкатних візками

Причепи модулі стали основою нових транспортних засобів. Ці транспортні засоби (рис. 2.28) складаються з двох причепів модулів з проміжною платформою. За рахунок гідробалансирної підвіски є можливість підйому і опускання платформи приблизно на 500-600 мм. Це є елементом самонавантаження, тобто транспортний засіб може під'їхати під вантаж, підняти платформу і без допомоги крана здійснити завантаження. Всі колеса є поворотними, що забезпечує максимальну маневреність, а гідробалансирна підвіска рівномірно розподіляє навантаження на всі осі при проходженні складних ділянок дороги з нерівностями і вибоїнами. На прохання замовника транспортний засіб обладнано кониками, що дозволяє перевозити важкі довгомірні вантажі [96].

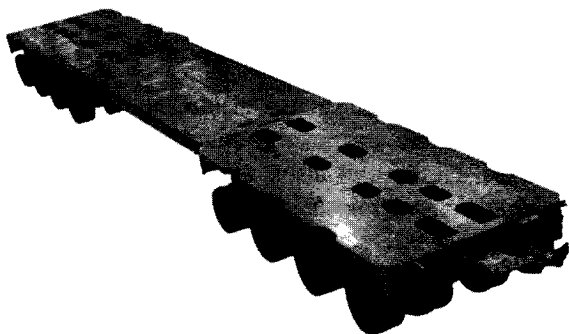


Рис. 2.28. Причіп-ваговоз модульної конструкції

Задні колеса деяких причепів і напівпричепів, з метою полегшення навантажувально-розвантажувальних робіт, за допомогою спеціальних механізмів розлучаються в сторони, що простіше і зручніше в експлуатації, ніж застосування підкатного заднього візка (можна занурити негабаритний вантаж шириною, рівній ширині платформи, без попереднього його підйому). Для виготовлення рам причепів і напівпричепів-ваговозів використовується низьколегована сталь. Найчастіше рама – це пов'язані між поперечиною два внутрішніх і два зовнішніх поздовжніх лонжерона. Внутрішні лонжерони зазвичай виготовляють з двотаврових балок, зовнішні – з швелерів. До нижніх полиць лонжеронів в передній (гнутих) частини рами приварюється сталева опорна плита, що несе зчпний шворінь [92].

Пол платформи причепів і напівпричепів-ваговозів виготовляється з дощок товщиною 60–100 мм або із сталевих листів товщиною 5–10 мм з більш тонким дерев'яним настилом. У причепів і напівпричепів-ваговозів вантажопідйомністю 10–25 т підвіска коліс – ресора. Причепи вантажопідйомністю більше 25 до 40 т мають напівжорстку підвіску підкатних візків і жорстку балансирних підвіску інших осей, що забезпечує хорошу пристосовність коліс до нерівностей дороги і рівномірний розподіл навантаження по осях і колесам [92].

Для буксирування причепів-ваговозів застосовують сідельні і буксирні тягачі і штовхачі. У зв'язку з тим, що частка важких неподільних вантажів в загальному обсязі перевезень відносно невелика виробники ваговозів йдуть по шляху створення модульних багатоцільових уніфікованих автотранспортних засобів, що володіють широким діапазоном вантажопідйомності і розмірів (рис. 2.29) [92].

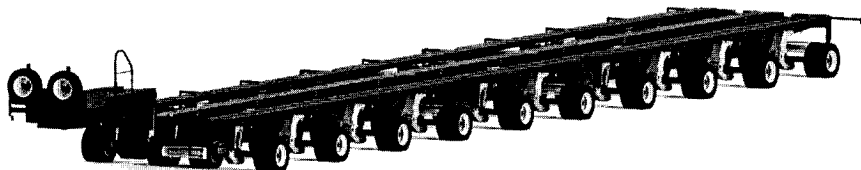


Рис. 2.29. Багатофункціональний напівпричіп

При такому підході автотранспортні засоби збирається з модулів вантажопідйомністю 25–150 т, які можуть з'єднуватися між собою

різними способами (послідовно, паралельно, комбінацією з цих способів). При цьому кожен модуль може працювати і як самостійне транспортний засіб. Колеса цього самохідного транспортного засобу керовані і повертаються на  $90^\circ$ , тому платформа може переміщатися як в поздовжньому, так і в поперечному напрямках.

Проте, існують і спеціалізовані засоби під конкретні типи негабаритних вантажів. Цікавими є розробки британської компанії MTL [97]. Зокрема, нею запропоновано напівпричіп MTL T01 Goldhofer, який складається із п'ятиступінчастої рами корисним навантаженням до 99 тонн, рис. 2.30.

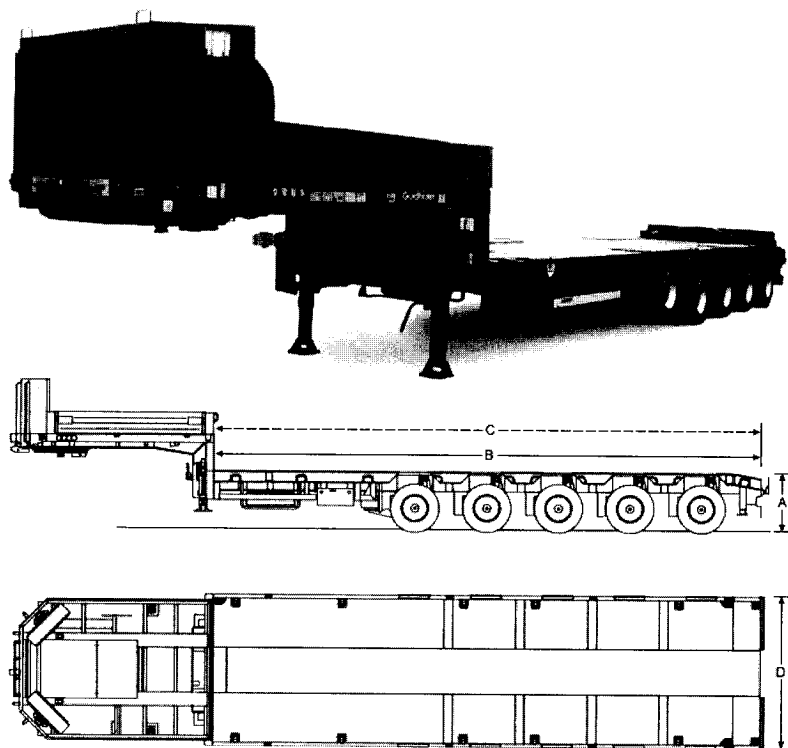


Рис. 2.30. Напівпричіп MTL T01 Goldhofer

На рис. 2.31 наведена 4-ох осьова низькорамна платформа MTL T02 Nooteboom в процесі використання.

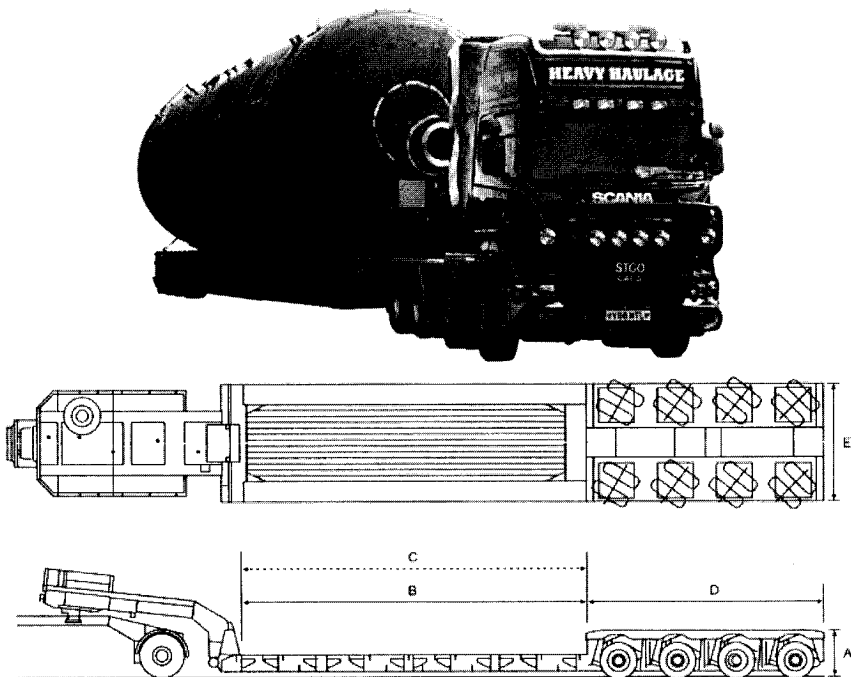


Рис. 2.31. 4-ох осьова низькорамна платформа MTL T02 Nooteboom

В даний час зарубіжні виробники встановлюють на автотранспортних засобах-ваговозах бортові ЕОМ, призначені: для синхронізації системи незалежного рульового управління (до 243 вузлів підвіски одночасно); визначення маси і центра ваги вантажу (дуже важливо при проїзді в складних дорожніх умовах і підвищення безпеки дорожнього руху); незалежного руху кожного вузла підвіски в паралельному і перпендикулярному до осі платформи напрямках; поворотів наліво і направо з внутрішнім радіусом, рівним нулю; зміщення під кутом  $\pm 90^\circ$  повороту навколо геометричного центру автомобіля. Управління автотранспортного засобу за допомогою мікропроцесорної техніки дозволяє при маневруванні використовувати мінімальну площу дороги [92].

Теоретичні та методичні основи оптимізації парку автотранспортних засобів висвітлені у дисертаційних працях Д. Заруднева, О. Калініченка, В. Сторожева та ін.

Загальний вигляд напівпричепа MTL T03 Goldhofer та його схему показано на рис. 2.32.

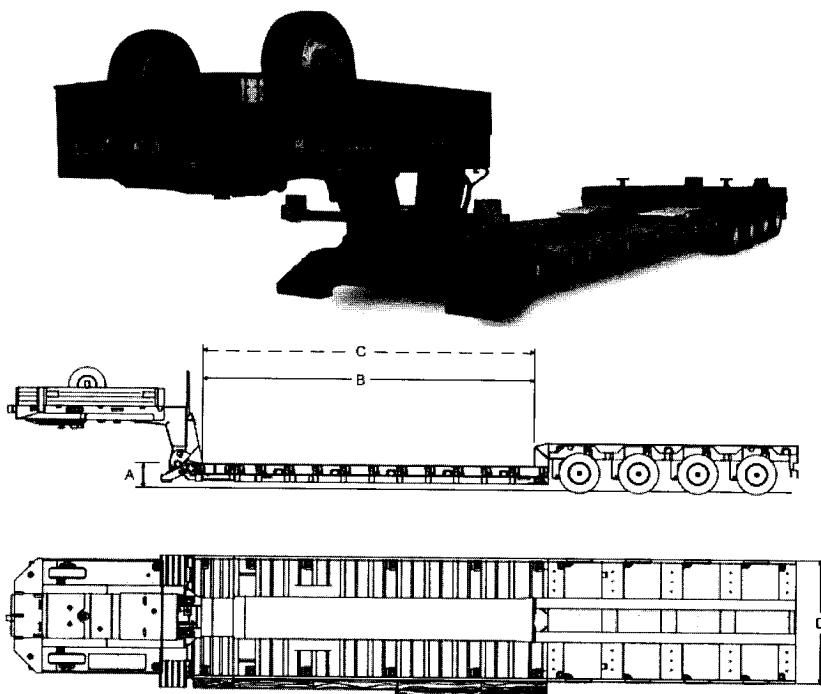


Рис. 2.32. Напівприцеп MTL T03 Goldhofer

На рис. 2.33 наведений загальний вигляд 6-ступінчастої рами MTL T04 Nooteboom, а також її схематичний вид.

Д. Зарудневим у праці [42] запропоновано методику вибору автотранспортних засобів для перевезення вантажів. В. Сторожев у праці [80] пропонує метод оптимізації параметрів мультимодальної системи з довільною кількістю пунктів перевалювання вантажів, заснований на ідеях геометричного програмування, розроблений метод розв'язання завдання сумісної оптимізації параметрів транспортних засобів і розподілу вантажопотоків у мультимодальній системі, узагальнені класичні завдання лінійного програмування транспортного типу та ряд інших методів та моделей. О. Калініченко у праці [45] запропоновано графіки спільної роботи вантажних автомобілів і навантажувально-розвантажувальних засобів із використанням заздалегідь запланованого простоювання навантажувально-розвантажувальних засобів.

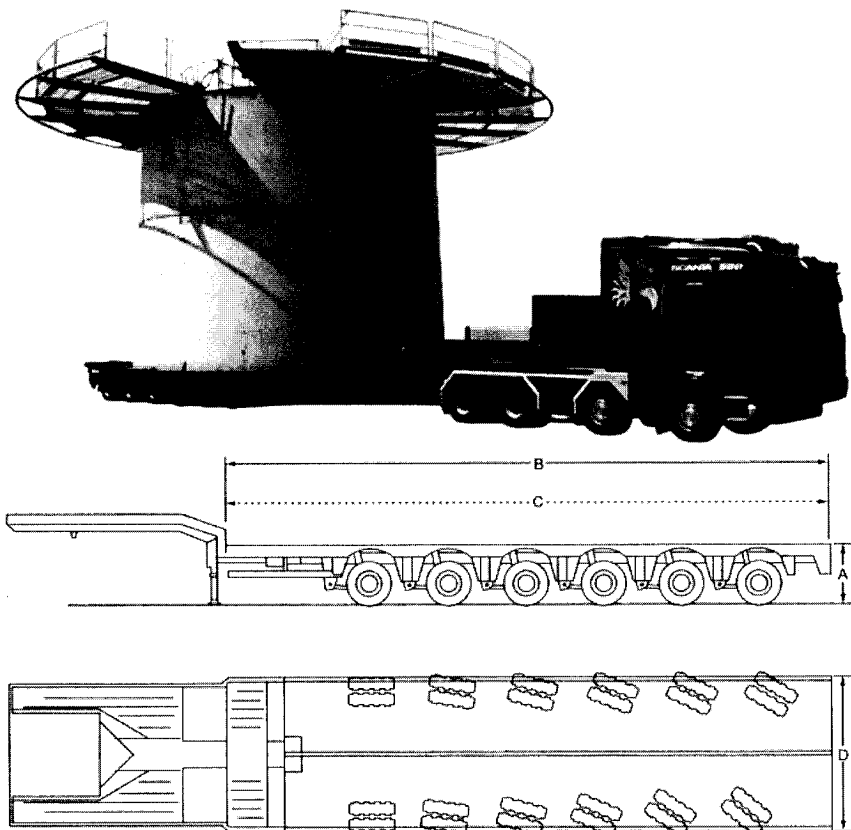


Рис. 2.33. 6-ти ступінчаста рама MTL T04 Nooteboom.

Крім цього О. Калініченко у [45] запропоновані регресійні моделі, що дають змогу враховувати вплив способів складання графіків, вихідних даних і параметрів транспортного процесу на ефективність роботи транспортного комплексу та ін.

#### 2.4. Засоби для зберігання спеціальних вантажів

*Зберігання небезпечних вантажів.* Задля найкращого збереження небезпечних вантажів швидкість руху транспортних засобів під час їх перевезення встановлюється Управлінням безпеки дорожнього руху Національної поліції України з урахуванням конкретних дорожніх

умов за узгодження маршруту перевезення. Якщо узгодження маршруту з органами Національної поліції не вимагається, то швидкість руху встановлюється згідно з Правилами дорожнього руху. За умови руху колоною автомобілі мають дотримуватися низки вимог щодо дистанції між сусідніми транспортними засобами та загальних вимог цього типу перевезень. При перевезенні «особливо небезпечних вантажів» стоянки для відпочинку водіїв у населених пунктах заборонені та дозволяються в спеціально відведених для цього місцях. Також співробітниками Управління безпеки дорожнього руху Національної поліції України, за потреби, надається автомобіль супроводу. Всі умови збереження небезпечних вантажів на шляху руху зазначені в умовах безпечного перевезення. При перевезенні «особливо небезпечних вантажів» колоною, що складається з п'яти та більше автомобілів, в її складі обов'язково є наявність резервного порожнього транспортно-го засобу, пристосованого для перевезення цього виду вантажу, що слідує в кінці колони [75].

Перевезення неочищеної порожньої тари після транспортування небезпечного вантажу проводиться в тому ж порядку, що й перевезення цього небезпечного вантажу. В товарно-транспортній накладній на перевезення порожньої тари обов'язково робиться позначка, який небезпечний вантаж був до цього в тарі. Очищує порожню тару вантажовідправник (вантажоодержувач) із дотриманням заходів безпеки та індивідуального захисту. Після повного очищення тари перевозять на загальних підставах як безпечний вантаж. На кожний транспортний засіб чи їх колону вантажовідправник зобов'язаний надати паспорт безпеки речовини. Водії та інші працівники автотранспортних організацій, що безпосередньо зайняті оформленням, підготовкою та обслуговуванням перевезення небезпечних вантажів, мають дотримуватися вимог Правил перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом [75].

Автотранспортна організація при перевезенні небезпечних вантажів зобов'язана провести дообладнання та оснащення транспортних засобів відповідно до вимог техніки безпеки, а також організувати спеціальну підготовку або інструктаж обслуговувального персоналу, зайнятого на роботах з небезпечними вантажами, і забезпечити його засобами індивідуального захисту. Як зазначає В. Савін у праці [75], небезпечні вантажі слід перевозити тільки спеціальними та (чи) спеці-

ально пристосованими для цього транспортними засобами, які мають бути виготовлені відповідно до чинних нормативних документів. Автомобілі, що використовуються для перевезення небезпечних вантажів, мають бути обладнані металевим заземленим ланцюжком для захисту від статичних та атмосферних електричних зарядів під час стоянки. Для перевезень небезпечних вантажів не допускається застосування газогенераторних транспортних засобів. Транспортні засоби, що перевозять небезпечні вантажі, за жодних умов не мають включати більше одного причепа або напівпричепа.

*Зберігання швидкопсувних вантажів.* Як зазначає білоруський науковець І. Карбанович у праці [46], для міжнародного перевезення швидкопсувних харчових продуктів зазвичай застосовують рефрижератори та опалювальні транспортні засоби. До рефрижераторів належать ізотермічні транспортні засоби, що мають індивідуальну чи загальну для декількох одиниць холодильну установку, яка дає змогу при середній зовнішній температурі  $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$  знижувати температуру всередині порожнього кузова та потім підтримувати її на постійному рівні. При цьому рефрижератори класів А, В і С мають холодильні установки, що забезпечують будь-яку задану постійну температуру в межах від  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  (клас А), від  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  (клас В), від  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  (клас С). Холодильні установки рефрижераторів класу D, E, F забезпечують фактично постійні значення температури  $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$  (клас D),  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  (клас E),  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  (клас F).

До опалювальних належать ізотермічні транспортні засоби, що мають опалювальну установку, яка дає змогу підвищувати температуру всередині порожнього кузова, а потім підтримувати її без додаткового надходження тепла протягом щонайменше дванадцяти годин на постійному рівні, не нижче  $12\text{ }^{\circ}\text{C}$  за середньої зовнішньої температури повітря  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  (клас А) та  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  (клас В).

Контроль відповідності транспортних засобів встановленим вимогам слід проводити на спеціальних станціях до здачі їх в експлуатацію та далі періодично, але не рідше одного разу на шість років. На кожний транспортний засіб, допущений до перевезення швидкопсувних харчових продуктів в міжнародному сполученні, видається свідоцтво, складене за відповідною формою. Швидкопсувні вантажі, які не вказані в спеціальних таблицях вантажів з чіткою визначеною температурним режимом, перевозять за температурними режимами, вказаними



вантажовідправником, за умови відповідності цих режимів технічним можливостям рефрижераторної установки. У вантажів, зазначених у вищезгаданих таблицях, температура при завантаженні має бути не вище за вказану в цих таблицях. Автотransпортні підприємства при перевезенні швидкопсувних вантажів зобов'язані забезпечити в кузові авторефрижераторів температурний режим згідно з нормативами [75].

Допускається приймання до перевезення свіжих овочів і фруктів з температурою вище вказаної за умови здійснення завантаження авторефрижераторів за графіками з 22 год до 8 год. Свіжі фрукти та овочі (крім бананів та ананасів) у разі перебування в дорозі не більше 6 год можна перевозити у весняний, літній та осінній періоди при температурі не нижче 0°, а свіжу зелень — у нічний та ранішній час тривалістю перевезення не більше 3 год на неспеціалізованому рухомому складі з укриттям брезентом або автомобілях-фургоних із провітрюванням.

Рухомий склад, що подається автотransпортним підприємством для перевезення швидкопсувних вантажів, має відповідати встановленим санітарним вимогам. Вантажовідправник перед завантаженням швидкопсувних вантажів зобов'язаний перевірити комерційну придатність рухомого складу для перевезення цих вантажів. Перевірка технічного стану рухомого складу, зокрема рефрижераторної установки, не входить до обов'язків вантажовідправника, і відповідальність за його справність несе автотransпортне підприємство. Автотransпортне підприємство зобов'язане подавати під завантаження швидкопсувних вантажів рухомий склад у літній період з охолодженням і в зимовий період із підігрівом до температурного режиму, вказаного в нормативах.

Температуру швидкопсувних вантажів перед завантаженням та температуру в кузові авторефрижератора, який прибув під завантаження, а також температуру в кузові авторефрижератора, який прибув на адресу вантажоодержувача, слід погоджувати відповідно з вантажовідправниками та вантажоодержувачами у листі контрольних перевірок температури вантажів і в кузові авторефрижератора та у товарно-транспортній накладній. Фрукти та овочі треба пред'являти та приймати до перевезення автотransпортним підприємством тільки в затареному вигляді, вони мають бути щільно укладені в тару. Для упакування плодів та овочів застосовуються типи ящиків відповідно до

встановлених нормативів. У виняткових випадках унаслідок особливих обставин швидкопсувні вантажі, стан та упаковка яких не відповідають вимогам стандартів або технічних умов, можуть бути за обопільною згодою вантажовідправника та автотранспортного підприємства прийняті до перевезення на узгоджених між ними умовах [75].

*Зберігання живих тварин.* Перевезення тварин і птахів здійснюється при дотриманні умов, передбачених законодавством України та чинними ветеринарними правилами і нормами. Рухомий склад, призначений для перевезення тварин і птахів, має відповідати встановленим ветеринарно-санітарним вимогам. Забороняється без відповідної обробки (очищення, миття, дезінфекції) перевезення тварин і птахів у рухомому складі, який звільнився після перевезення отрутохімікатів та мінеральних добрив. Рухомий склад (за винятком спеціалізованого), призначений для перевезення тварин і птахів, має бути обладнаний вантажовідправником дерев'яними щитами або металевими решітками заввишки 1,0–1,5 м від підлоги кузова та пристосуваннями для прив'язі тварин. У кузова автомобіля та його пристосування не має бути виступаючих назовні цвяхів або інших гострих предметів, які можуть поранити тварин і птахів. Настил кузова автомобіля має бути цілим та без щілин. Для супроводу та догляду за тваринами і птахами в дорозі вантажовідправник зобов'язаний виділити експедитора на кожний автомобіль незалежно від кількості тварин і птахів, що перевозяться.

При проходженні автомобілів колонами допускається супровід двох-трьох автомобілів одним експедитором. За необхідності розміщення провідника в кузові рухомого складу біля тварин вантажовідправником має бути обладнане спеціальне місце, відгороджене від тварин. У випадках, коли на вимогу вантажовідправника для захисту тварин і птахів при перевезенні їх у несприятливих кліматичних умовах кузов рухомого складу має бути закритий, брезент надається автотранспортним підприємством, а інші необхідні матеріали — вантажовідправником. Вантажовідправник має забезпечувати укриття підлоги кузова рухомого складу шаром підстилки чи дерев'яними настилами [75].

*Зберігання коштовних вантажів.* Умови безпечного та схороненого перевезення коштовного вантажу залежать від його характеру. Він може мати високу вартість — тоді найбільш доцільна озброєна охоро-

на. Або його цінність полягає у крихкості, й тоді особливо жорсткі вимоги пред'являються до технічної частини перевезення — в цьому випадку застосовуються машини зі спеціальними характеристиками. Існує ціла низка спеціальних компаній, які займаються перевезенням коштовних вантажів, вони мають спеціальний автопарк, їх співробітники мають дозвіл на носіння захисної зброї. Як правило, такі фірми не суто транспортні, а охоронно-транспортні. Перевезення коштовних вантажів вимагає застосування особливих заходів безпеки та транспортування, а саме: підвищені вимоги до транспорту (броньований автомобіль), озброєна охорона, супровід вантажу на спеціальній машині на всьому шляху руху, особлива упаковка вантажу, постійна перевірка його стану [75].

### **2.5. Особливості доставки небезпечних вантажів автомобільним транспортом**

До небезпечних вантажів належать будь-які речовини, матеріали, вироби, відходи виробничої та іншої діяльності, які через свої властивості та особливості можуть під час перевезення бути загрозою для життя та здоров'я людей, завдавати шкоду навколишньому природному середовищу, призводити до пошкодження чи знищення матеріальних цінностей.

Розробкою особливих умов упакування, зберігання і транспортування небезпечних вантажів займається Комітет експертів з перевезення небезпечних вантажів при ООН. У 1956 р. комітет розробив класифікацію та знаки безпеки, а також склав номенклатуру небезпечних вантажів. Пізніше, відповідно до рекомендацій комітету експертів, була розроблена Європейська угода про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів (ADR), яка набула чинності у 1971 р. На сьогодні вона діє на території 48 країн Європи, зокрема й України. Ця угода являє собою документ, в якому враховані рекомендації зі стандартизації та уніфікації норм і правил, чинних у різних країнах. Вона також встановлює небезпечні вантажі, які не мають бути предметом міжнародного дорожнього перевезення вантажів. Проте в угоді зазначено, що кожна сторона зберігає за собою право регламентувати або забороняти з причин інших, ніж безпека в дорозі, ввезення на свою територію небезпечних вантажів. Від 30 червня 2017 р. набув чинності ADR-2017 [46], а до того діяв ADR-2015.

Національні системи дорожнього перевезення небезпечних вантажів у розділах технічного забезпечення перевезень, регламентації навчання персоналу, технології зберігання та виконання навантажувально-розвантажувальних робіт та класифікації небезпечних вантажів практично ідентичні. Правила перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом в Україні затверджені наказом Міністерства внутрішніх справ України № 822 від 26.07.2004 р. У цих правилах ураховані положення та норми чинних законодавчих нормативних правових актів, вимоги європейських угод. Правила визначають загальні вимоги та основні умови безпеки перевезень небезпечних вантажів автомобільним транспортом, регламентують взаємовідносини, права й обов'язки учасників перевезення небезпечних вантажів. Особливістю правил є таблична форма вимог за кожним конкретним найменуванням небезпечного вантажу та номером за списком ООН. Введені нові вимоги до спеціальної підготовки водіїв та фахівців, відповідальних за перевезення небезпечних вантажів, за виконання навантажувально-розвантажувальних робіт [46].

Перелік небезпечних вантажів, перевезення яких у міжнародному автомобільному сполученні територією України здійснюється за спеціальними дозволами, затверджує Міністерством інфраструктури. Небезпечні вантажі за вимогами ГОСТ 19433-88 «Вантажі небезпечні. Класифікація і маркування» (чинні на території України) та Європейської угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів поділяють на дев'ять стандартних класів із певними уточненнями.

Перевезення небезпечних вантажів здійснюється за так званою дозвільною системою. Міжнародні перевезення територією України небезпечних вантажів 1-го та 6-го класів безпеки, інших класів, а також небезпечних вантажів, які перевозять у цистернах, знімних контейнерах-цистернах, батареях загальною ємністю більше 1000 л, здійснюються за спеціальними дозволами Міністерства інфраструктури України. Свідоцтво про допуск транспортного засобу до перевезення небезпечних вантажів видають підрозділи Національної поліції за місцем реєстрації транспортного засобу після його огляду.

Для отримання допуску пишеться заява до органів внутрішніх справ за місцем приймання вантажу до перевезення. До заяви додаються: аварійна картка системи інформації про безпеку; маршрут перевезення, розроблений автотранспортною організацією та узгоджений з відправ-

ником вантажу; свідоцтво про допуск транспортного засобу до перевезення небезпечних вантажів. Дозвіл видається на одне чи кілька ідентичних перевезень, а також на партію вантажів, які перевозяться за встановленим маршрутом, на термін не більше 6 місяців [69; 72].

Перевезення «особливо небезпечних вантажів» допускається при належній охороні та обов'язково у супроводі спеціальної відповідальної особи – представника відправника чи одержувача вантажу. Небезпечні вантажі перевозяться автомобільним транспортом на підставі договору перевезення, що укладається відповідно до чинного законодавства. Розробляє маршрут транспортування небезпечних вантажів автотранспортна організація, що виконує перевезення з обов'язковим погодженням із уповноваженими підрозділами Національної поліції. Маршрут транспортування не має проходити через великі населені пункти. Автотранспортна організація приймає до перевезення небезпечні вантажі за надання вантажовідправником паспорта безпеки речовини за ГОСТ 30333-95 «Паспорт безпеки речовини (матеріалу). Основні положення. Інформація із забезпечення безпеки при виробництві, застосуванні, зберіганні, транспортуванні, утилізації» (чинні на території України).

Водій має перевірити наявність на тарі спеціального маркування відповідно до державних стандартів України та ADR. При перевезенні небезпечних вантажів особлива увага надається організації системи інформації про небезпеку, що складається з: інформаційних таблиць позначення транспортних засобів; аварійної картки для визначення заходів щодо ліквідації аварій або інцидентів та їх наслідків; інформаційної картки для розшифровки коду екстрених заходів, зазначених в інформаційній таблиці; спеціального забарвлення та написів на транспортних засобах [72; 75].

У разі виникнення інциденту при перевезенні небезпечних вантажів заходи щодо ліквідації інциденту та його наслідків вживаються згідно з вказівками, наведеними в аварійній картці, або коду екстрених заходів за інформаційною таблицею. Кузови транспортних засобів, автоцистерни, причепи та напівпричепи-цистерни, постійно зайняті на перевезеннях небезпечних вантажів, мають бути забарвлені у встановлені кольори та мати відповідні написи. Проведення навантажувально-розвантажувальних робіт небезпечних вантажів відбувається під контролем відповідальної особи – представника вантажовідправника (ван-

тажоодержувача). Завантаження транспортного засобу допускається до використання його повної вантажопідймальності. При перевезенні «особливо небезпечних вантажів» завантаження транспортного засобу проводиться в обсязі та порядку, обумовленому в спеціальних інструкціях організацій-виробників. Завантаження, розвантаження та кріплення небезпечних вантажів на транспортному засобі здійснюються силами та засобами вантажовідправника (вантажоодержувача) з дотриманням усіх запобіжних заходів, не допускаючи поштовхів, ударів, надмірного тиску на тару, із застосуванням механізмів та інструментів, що не створюють при роботі іскор. Навантажувально-розвантажувальні роботи з небезпечними вантажами проводять за вимкненого двигуна автомобіля, на спеціально обладнаних постах, причому одночасно завантажувати та розвантажувати не можна більше одного транспортного засобу. Водій має перебувати за межами встановленої зони завантаження-розвантаження. У разі виникнення аварії чи інциденту в процесі перевезення первинну ліквідацію їх наслідків до прибуття аварійної бригади та спеціальних служб здійснює водій, а також супроводжуюча відповідальна особа відповідно до вимог спеціальної підготовки чи інструктажу [72; 75].

У автомобіля з кузовом типу «фургон» кузов має бути повністю закритий, міцний, не мати щілин та обладнаний відповідною системою вентиляції залежно від властивостей небезпечного вантажу. Для внутрішньої оббивки використовують матеріали, що не викликають іскор, у дерев'яних матеріалів має бути вогнестійке просочення. Двері мають бути обладнані замками. У тих випадках, коли як покриття відкритих кузовів використовується брезент, його слід виготовляти з важко спалахуючої та непромокальної тканини і прикривати борт на 200 мм нижче за його рівень, при цьому брезент має бути прикріплений металевими рейками чи ланцюгами із замковим пристосуванням. У транспортного засобу має бути позаду по всій ширині цистерни бампер, який достатньою мірою оберігає від ударів. Відстань між задньою стінкою цистерни та задньою частиною бампера має становити не менше 100 мм. Трубопроводи та допоміжне устаткування цистерн, встановлене у верхній частині резервуара, має бути захищене від пошкоджень у разі перекидання. В автомобілів, призначених для перевезення небезпечних вантажів, має бути справний інструмент та устаткування, чітко визначені інструкцією. Небезпечні вантажі допускаються до пере-

ження в тарі та упаковці, що відповідає ГОСТ 26319-84 (чинний на території України). На кожному вантажному місці (упаковці) з небезпечними вантажами має бути нанесене виробником вантажу маркування відповідності до знаків безпеки та маніпуляційних знаків за ГОСТ 19433-88 та ГОСТ 14192-96 відповідно (чинні на території України). Знаки безпеки наносять на встановлені нормативами місця та в найзручніших і видимих місцях. Загальний вигляд інформаційної таблиці, що встановлюється на транспортний засіб для позначення класу вантажу, наведений на рис. 2.34. Маніпуляційні знаки наносять після знаків безпеки. Якщо вантаж має більше ніж один вид небезпеки, то на упаковку наносять всі знаки безпеки, які вказують види цих небезпек. Номер класу наносять на знак основного виду небезпеки [75].

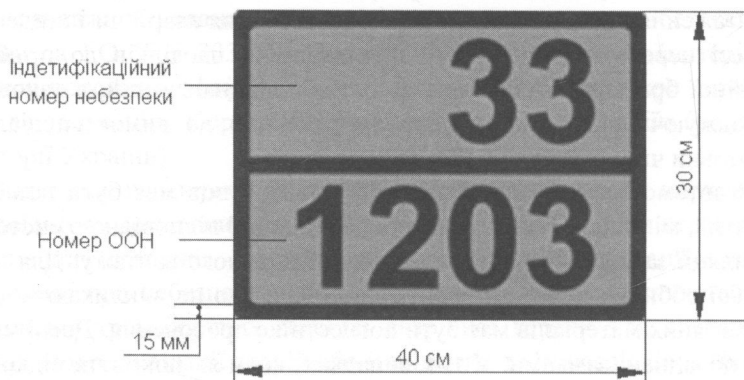


Рис. 2.34. Інформаційна таблиця, що встановлюється на транспортний засіб для позначення класу вантажу

Водій транспортного засобу при перевезенні небезпечних вантажів зобов'язаний дотримуватися правил дорожнього руху, правил перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом та інструкції з перевезення окремих видів небезпечних вантажів. Водій, який надається для перевезення небезпечних вантажів, зобов'язаний пройти спеціальну підготовку чи інструктаж, які полягають у вивченні системи інформації про безпеку та властивостей небезпечних вантажів, навчанні заходам надання першої медичної допомоги потерпілим при інцидентах та діям у разі інциденту. Водії, постійно

зайняті на перевезеннях небезпечних вантажів, зобов'язані проходити медичний огляд під час вступу на роботу та медичні огляди відповідно до встановленого графіка. Також ці водії та тимчасово зайняті водії зобов'язані проходити медичний контроль перед рейсом із перевезення небезпечних вантажів. У транспортних документах має бути зроблена позначка про проходження водієм спеціальної підготовки та медичного контролю [75].

У водіїв, які перевозять небезпечні вантажі, мають бути при собі: ліцензійна картка на транспортний засіб із позначкою «перевезення небезпечних вантажів»; дорожній лист зі вказівкою маршруту перевезення та такою ж із цією позначкою; свідоцтво про допуск водія до перевезення небезпечних вантажів; аварійна картка системи інформації про безпеку; товарно-транспортна накладна; адреси та телефони всіх відповідальних за перевезення посадовців. При перевезенні небезпечних вантажів водію забороняється відхилятися від встановленого та узгодженого маршруту і місць стоянок, а також перевищувати встановлену швидкість руху. При поломці автомобіля в дорозі та неможливості усунення на місці силами водія технічної несправності він має викликати машину технічного забезпечення перевезень та повідомити про місце своєї вимушеної стоянки до Управління безпеки дорожнього руху Національної поліції України. За час руху по маршруту перевезення водій зобов'язаний періодично здійснювати контроль технічного стану транспортного засобу, а експедитор — кріплення вантажу в кузові та схоронність маркування і пломб [75].

При управлінні транспортним засобом із небезпечним вантажем водію заборонено різко рушати з місця, проводити обгін транспорту, який рухається зі швидкістю більше 30 км/год, різко гальмувати, рухатися з вимкненим зчепленням та двигуном, палити в транспортному засобі під час руху, користуватися відкритим полум'ям, залишати транспортний засіб без нагляду. Забороняється на транспортному засобі, який перевозить небезпечний вантаж, одночасно перевозити інший вантаж, не вказаний в товарно-транспортній документації, а також сторонніх осіб.

До перевезення окремих видів небезпечних вантажів пред'являються особливі вимоги. Технологію та послідовність завантаження вибухових речовин на транспортні засоби слід здійснювати таким чином, аби їх можна було розвантажити без додаткового переміщення в кузові транспортного засобу. При перевезенні аміачно-селітрених вибухових речовин у централізованих контейнерах треба дотримувати



тися вимог ГОСТ 19747-74 «Транспортування вибухових матеріалів в контейнерах. Загальні вимоги» (чинний на території України). Забороняється перевезення вибухових речовин на автопричепач.

Вибухові речовини, що містять рідкі нітроефіри, при температурі навколишнього середовища нижче за температуру їх замерзання та при тривалості перевезення більше 1 год необхідно перевозити транспортними засобами з утепленими кузовами. Ящик з порохом або снарядами слід розміщувати на відстані 0,5 м один від одного та міцно закріплювати. Стиснені, скраплені та розчинені під тиском газу перевозять згідно з вимогами «Правил перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом» та іншими нормативними актами. Балони зі стисненими та скрапленими газами допускається перевозити за повної справності балонів та їхньої арматури, заглушок, а також за наявності на балонах чітких написів певного забарвлення, запобіжного ковпака та знаків безпеки. На бортових автомобілях балони зі стисненим і скрапленим газом перевозять в горизонтальному положенні на спеціальних дерев'яних підкладках з вирізаними гніздами за розміром діаметрів балонів, вентилями всередину кузова чи у вертикальному положенні зі встановленими на балонах кільцями, виготовленими з гуми, або із мотузкою діаметром не менше 25 мм для запобігання ударам. Граничне завантаження автомобілів встановлюється залежно від категорії доріг. При перевезенні балонів із газом у літній час їх треба накривати брезентом задля захисту від нагріву сонячним промінням, окрім того, на бортові автомобілі мають бути встановлені два вуглекислотні чи порошкові вогнегасники. В автомобілів-цистерн для перевезення стиснених, скраплених і розчинених під тиском газів мають бути, крім передбачених написів, назва заводу-виробника, номер цистерни, рік виготовлення та дата огляду, загальна вага й місткість, значення робочого і пробного тиску та реєстраційний номер. На автомобілях-цистернах мають бути встановлені вентиля для заповнення та випуску газів, для відбору пари газів, для вирівнювання тиску та випуску пари на верхній частині цистерни, два запобіжні клапани, манометр, пристрої контролю рівня рідини та такі, що автоматично захищають автоцистерну від аварійних витрат газу у зливно-наливних комунікаціях. При перевезенні стиснених, скраплених і розчинених під тиском газів у разі потреби водію дозволяється провести газоскидання (за чітко визначеними вимогами) задля запобігання більш небезпечним за масштабами інцидентам [75].

## 2.6. Особливості доставки швидкокопсувних вантажів автомобільним транспортом

Перевезення швидкокопсувних вантажів у міжміському сполученні слід здійснювати відповідно до затверджених правил перевезень вантажів автомобільним транспортом. До швидкокопсувних належать вантажі, що для забезпечення збереження при перевезенні вимагають дотримання режиму температури. Швидкокопсувні вантажі поділяють на такі групи: продукти рослинного походження — фрукти, ягоди, овочі, гриби; продукти тваринного походження м'ясо різних тварин та птахів, риба, ікра, молоко, яйця тощо; продукти переробки — молочні продукти, жири різні, заморожені плоди, ковбасні вироби та інші м'ясні продукти, сири; живі рослини – саджанці, квіти тощо. Для збереження високої якості швидкокопсувних харчових продуктів необхідно проводити ретельний підбір доброякісних продуктів, призначених до транспортування; правильно розміщувати продукти в кузові транспортного засобу, забезпечувати належну циркуляцію повітря та ефективно використання холоду, суворо дотримуватися температурних вимог, контролювати режим температур у вантажному приміщенні, доставляти вантажі у встановлені терміни [10; 46].

Автотранспортне підприємство має право вибірково перевірити якість швидкокопсувних вантажів, які пред'являються до перевезення, стан тари та її відповідність встановленим стандартам. Вантажовідправник зобов'язаний в оформленій ним товарно-транспортній накладній надати автотранспортному підприємству сертифікат із вказівкою в ньому фактичної температури вантажу перед завантаженням, а також якісного стану вантажу й упаковки. При перевезенні овочів та фруктів також вказується найменування помологічних сортів. Вантажовідправник зобов'язаний вказувати в товарно-транспортній накладній або сертифікаті граничну тривалість транспортування швидкокопсувних вантажів, якщо це не вказано — вантажі не приймаються до перевезення.

Допускається сумісне перевезення в одному автомобілі різних видів швидкокопсувних вантажів, що входять до однієї групи, для яких встановлений однаковий температурний режим, та протягом часу, встановленого для перевезення найменш стійкого вантажу. Сумісне перевезення вантажів, що входять до різних груп, не допускається. Також не допускається сумісне перевезення в одному автомобілі з ін-

шими продуктами: риби замороженої, охолодженої, солоної, сухої в'яленої, рибних делікатесів та ікри; м'яса охолодженого; м'ясних делікатесів та копчених ковбас, сирів усіх видів; плодів, що мають сильний запах; овочів з різким запахом; дріжджів хлібопекарських; маргарину. Заморожені вантажі укладають в кузові щільними штабелями з найбільшим використанням об'єму кузова [10].

Укладання свіжих та охолоджених швидкопсувних вантажів, упакованих в тару, слід проводити так, аби забезпечувалася циркуляція повітря, при цьому відстань між стелею та верхнім рядом вантажу має бути не менше 30–35 см без зазору між останнім рядом вантажу та задньою стінкою кузова. У випадках, коли довжина ящиків не кратна довжині кузова, мають бути створені умови для перешкоджання переміщенню вантажу, необхідні для цього матеріали має надавати та встановлювати вантажовідправник [10].

Вантажовідправник несе відповідальність за правильність укладання швидкопсувного вантажу в кузові рухомого складу. Завантажені автомобілі-рефрижератори, автомобілі-фургони та цистерни-молоковози мають бути опломбовані вантажовідправником. Автотранспортні підприємства мають доставляти швидкопсувні вантажі в міжміському автомобільному сполученні в терміни, що розраховуються за фактичною відстанню перевезення та середньодобовим пробігом 600 км. Рухомий склад, що вивільнився після перевезення швидкопсувних вантажів, має бути очищений вантажоодержувачем від залишків вантажу, а також промитий та продезинфікований відповідно до інструкції з санітарної обробки автомобілів, зайнятих перевезенням харчових продуктів, в узгоджені терміни та з позначкою про це в товарно-транспортній накладній.

Спеціалізований рухомий склад, призначений для перевезення швидкопсувних вантажів, дозволяється завантажувати вантажами, які не забруднюють і не псують кузов рухомого складу, не мають стійкого запаху, а також частин зі скла. Після перевезення рибних продуктів не допускається перевезення продовольчих продуктів, не упакованих в герметичну тару, цигарок, іграшок, книг, килимів, хутра, тканин, головних уборів, вати, пряжі, канцелярського приладдя та інших вантажів. Перевезення продовольчих товарів, а також ювелірних виробів, книг, килимів, хутра, одягу, пряжі, пуху, бавовни допускається за перевезенням м'яса тільки після попереднього очищення та промивки кузова.

За перевезенням гумових, солом'яних, фарфорових та фаянсових виробів, кави, лаврового листа, борошна, перцю, пуху, пера, пряжі, солі, сургучу, чаю завантаження швидкопсувних вантажів у кузов рухомого складу допускається тільки після попереднього його очищення та промивки [75].

Підвищенню ефективності перевезення швидкопсувних вантажів на автомобільному транспорті присвячена праця А. Кондратьєва [47], в якій автор розробив методологічні та методичні положення управління процесом доставки швидкопсувних харчових продуктів. Автом було систематизовано існуючі схеми доставки швидкопсувних харчових продуктів до кінцевого споживача; обґрунтовано ефективність застосування схеми доставки швидкопсувних харчових продуктів із використанням логістичного центру; розроблено оптимізаційні математичні моделі узгодження інтересів учасників доставки швидкопсувних харчових продуктів автомобільним транспортом тощо.

*Овочі та фрукти.* Ці вантажі мають бути свіжими, не забрудненими, не зволженими, правильної форми, без механічних пошкоджень, не уражені хворобами та шкідниками. До перевезення не допускаються перезрілі, в'ялі, загнилі та підморожені плоди. Не допускається перевезення в авторефрижераторах помідорів молочної стиглості та зелених. У черешні та вишні має бути плодоніжка. Виноград свіжий допускається до перевезення з нормально визрілими ягодами [75].

*М'ясні вироби.* Туші великих тварин мають бути оброблені на поздовжні півтуші або четвертини, баранина та м'ясо дрібних тварин має пред'являтися до перевезень цілими тушами без голів. Туші мають бути ретельно оброблені та зачищені, без синців та забруднень. На туші не допускається наявність льоду та снігу. Заморожені м'ясні блоки мають бути загорнені у пергамент чи інші прозорі плівки та упаковані в контейнери або коробки з гофрованого картону. В охолодженого м'яса має бути суха поверхня зі скоринкою підсихання, без слідів цвілі, слизу та зволоження. Охолоджені та остиглі яловичину, свинину, баранину, конину та телятину завантажують в кузов тільки підвісом на гаки або у стоячих піддонах. М'ясну копченину, ковбасні вироби перевозять в ящиках із просвітами. Корейку та грудинку перевозять в щільних ящиках. Жири тваринні, топлені перевозять в дерев'яних бочках, жерстяних та скляних банках або брусками, загорненими в спеціальний папір, упакованими в ящики. Бекон перевозять в пачках по

три-шість половинок у кожній, обшитих міцною мішковиною та зав'язаних мотузком. Пачки укладають в кузові одна на одну в тричотири яруси. Солонину з яловичини та баранини надають до перевезення в бочках. Тушки кролів перевозять тільки замороженими, упакованими в ящики. Субпродукти перевозять тільки замороженими, упакованими в чисті ящики чи картонні коробки, в мішки з тканини або крафт-паперу, або рогожані кулі. Птаха битого перевозять замороженим та охолодженим, упакованим у ящики. В охолодженому стані птаха перевозять в ящиках із просвітами. Дичину перевозять в оперенні тільки заморожену, упаковану в ящики. Ендокринну сировину перевозять в замороженою, упакованою в щільні ящики. Ящики з цією сировиною обкладають з усіх боків замороженим м'ясом як холодним баластом, без зазорів між окремими місцями [75].

*Молочні продукти.* Молоко, вершки, сир, сметана мають бути упаковані у фляги. Сирі та заморожені сири упаковують в дощаті ящики. Молочні та молочнокислі продукти вивантажують негайно після подачі авторефрижераторів або неспеціалізованого автомобіля до місця вивантаження. Масло вершкове перевозять в дощатих, фанерних чи картонних ящиках та в бочках, топлене масло — в бочках. Маргарин та кулінарні жири перевозять в дощатих і картонних ящиках, бочках, а також у фанерних барабанах. Сири перевозять в ящиках та в дерев'яних барабанах. Консервну продукцію перевозять в жерстяній та скляній тарі, упакованій в міцні картонні або дощаті ящики. Морозиво перевозять в металевих банках і коробках, а в літній період вантажовідправник додає в авторефрижератор лід [75].

*Яйця* упаковують в ґратчасті ящики з прокладкою з деревинної стружки чи в спеціальні картонні ящики з витисненими чи гофрованими прокладками. Яєчні продукти перевозять в герметично запаяних банках, укладених у клітки ящиків.

*Бруски дріжджів* загортають у папір та пред'являють до перевезення в дерев'яних ящиках, у кожний ящик укладають бруски однакової вагової розфасовки, однієї партії та дати вироблення. Ящики мають бути чисті та без стороннього запаху.

*Риба.* Заморожену рибу, залежно від виду, упаковують в дерев'яні чи картонні ящики, бочки для сухої тари, пакунки, корзини та короби. Рибу охолоджену перевозять в ящиках чи бочках для сухої тари. На дно та на кожний ряд риби має бути укладений шар чистого подрібне-

ного льоду. Осетрових лососевих риб упаковують тільки в ящики. Охолодженою допускається до перевезення риба свіжа не нижче за перший сорт. Рибу та оселедців солоних перевозять упакованими в бочки, ящики та банки з білої жерсті. Рибу, оселедців і сардини мариновані пряного посолу перевозять в заливних бочках. Рибу в'ялену упаковують в ящики з двома-трьома отворами, корзини, кулі рогожані, а також у бочки для риби потрошеної та пласту. Рибу холодного копчення упаковують в дощаті ящики, картонні коробки та кошики плетені, а також у металеву тару, бочки. У бочок та ящиків мають бути отвори. Рибу гарячого копчення упаковують в дерев'яні, фанерні та картонні ящики, металеву тару та коробки з щільного картону чи плетеної шпони. Балики холодного копчення та в'ялені перевозять в ящиках. Жири риб та морських звірів упаковують в залізні бочки, дерев'яні заливні бочки, бідони з білої жерсті або скляні бутлі, упаковані в дерев'яні ящики та клітки. Ікру зернисту осетрових риб упаковують в банки з білої жерсті, зашиті по 2–4 штуки в бязеві мішки. Банки укладають в нові дерев'яні бочки, що мають отвори, всі проміжки в літній період заповнюють льодом. Бочки пломбує вантажовідправник. У зимовий період банки з ікрою можуть бути упаковані в дерев'яні ящики, де вільний простір заповнюють тирсою. Зовні ящики обертають повстю та обшивають рогожами, обв'язують та пломбують. Ікру осетрових риб бочкову перевозять в дубових бочках із залізними обручами. Раків перевозять у ящиках із просвітами чи в корзинах. Їх перекладають сухим мохом, сіном або водоростями. До перевезення приймаються тільки живі раки [75].

*Вина виноградні та плодово-ягідні* перевозять в бочках або пляшках, упакованих в ящики, бочки з ознаками течі до перевезення не допускаються. Температурний режим перевезення вин встановлює вантажовідправник.

Перевезення швидкопсувних вантажів у міжнародному сполученні вимагає від автотранспортного підприємства максимально точного визначення усіх параметрів маршруту внаслідок надзвичайного значення часового критерію. У навчальному посібнику В. Бережний, В. Лукінський, Є. Бережна, Є. Зайцев та І. Цвірінко [61] пропонують загальний час перевезення визначати за формулою:

$$T_{\text{заг}} = \beta \sum_{i=1}^m t_{i,i+1} + \sum_{j=1}^n \tau_j + \sum_{k=1}^l S_k, \quad (2.1)$$

де  $\beta$  — коефіцієнт використання пробігу;  $t_{i,i+1}$  — час руху між  $i$ -м та  $i+1$  пунктами;  $\tau_j$  — час оформлення документів на  $j$ -му пункті;  $S_k$  — час навантаження, розвантаження та складування вантажу в  $k$ -му пункті;  $m$  — кількість відрізків руху автомобіля;  $n$  — кількість пунктів митного контролю;  $l$  — кількість пунктів розвантаження та навантаження на маршруті.

Далі знаходимо коефіцієнт використання пробігу:

$$\beta = \frac{L_{\text{мар}}}{L_{\text{мар}} + L_{\text{н.п}} + L_{\text{х.п}}}, \quad (2.2)$$

де  $L_{\text{мар}}$  — загальна довжина маршруту;  $L_{\text{н.п}}$  — довжина невиробничого пробігу;  $L_{\text{х.п}}$  — довжина холостого пробігу.

**Приклад.** *Вихідні дані.* Автомобіль прямує за маршрутом Київ–Житомир–Рівне–Львів–Тернопіль. На етапі маршруту Київ–Рівне перевозиться продукція машинобудування, у Рівному буде здійснено її вивантаження, після чого у Львові завантажено харчові продукти та доставлено в Тернопіль. Час завантаження продукції машинобудування у Києві — 1,5 год, час її вивантаження у Рівному — 1,8 год. Час завантаження харчових продуктів — 2 год, а час їх вивантаження — 2,1 год. Середня швидкість руху на етапах: Київ–Житомир — 85 км/год; Житомир–Рівне — 80 км/год; Рівне–Львів — 75 км/год; Львів–Тернопіль — 90 км/год.

Холостий пробіг — 25 км, а невиробничий — 35 км. Визначити час руху за маршрутом.

*Розв'язання.* За табл. 5 довідково-інформаційних даних для розв'язання задач встановлюємо, що відстань між Києвом та Житомиром — 131 км, Житомиром і Рівним — 187 км, Рівним та Львовом — 232 км, між Львовом та Тернополем — 128 км. Тоді:

$$\beta = \frac{L_{\text{мар}}}{L_{\text{мар}} + L_{\text{н.п}} + L_{\text{х.п}}} = \frac{131+187+232+128}{131+187+232+128+25+35} = 0,919;$$

$$T_{\text{заг}} = \beta \sum_{i=1}^m t_{i,i+1} + \sum_{j=1}^n \tau_j + \sum_{k=1}^l S_k = 0,919 \left( \frac{131}{85} + \frac{187}{80} + \frac{232}{75} + \frac{128}{90} \right) + 1,5 + 1,8 + 2 + 2,1 = 15,8 \text{ год.}$$

Отже, загальний час руху за маршрутом Київ–Житомир–Рівне–Львів–Тернопіль за таких вихідних даних та за відсутності відпочинку у водія становитиме 15,8 год.

## **2.7. Особливості доставки живих тварин автомобільним транспортом**

Завантажувати та розвантажувати тварин і птахів із навантажувально-розвантажувальних майданчиків слід естакадами, рампами або трапами. Необхідно проводити завантаження в один автомобіль (автопоїзд) тварин і птахів, однорідних за видом, статтю та віком. У разі неможливості роздільного завантаження допускається спільне завантаження за умови обов'язкового відділення їх один від одного надійними перегородками. Великих тварин (коней, корів, биків) треба розміщувати в рухомому складі головою до кабіни та міцно прив'язувати. Молодняк великої рогатої худоби, свиней, овець, кіз та інших дрібних тварин дозволяється перевозити без прив'язі, але за умови, що тварини можуть лежати в кузові.

Вантажовідправник зобов'язаний надавати до перевезення птахів тільки в клітках. Дно кліток має бути щільним та непроникним. У кожній клітці має бути вільна циркуляція повітря.

Після завантаження клітки слід надійно закріплювати. Хутрові звірі залежно від їх виду мають надаватися до перевезення в металевих або міцних дерев'яних клітках із металевими ґратчастими дверцями, з міцними замками.

Способи завантаження тварин та птахів на борт, їх розміщення, а також норми перевезення в одному автомобілі встановлює вантажовідправник з урахуванням умов перевезень, якнайповнішого використання вантажопідіймальності та місткості рухомого складу й збереження тварин. На завантажених в автомобіль тварин та птахів вантажовідправник зобов'язаний видавати експедитору супровідні документи.

При перевезенні партії тварин та птахів на декількох автомобілях, які прямують колоною, супровідні документи можуть видаватися на всю партію. У разі захворювання чи загибелі тварин і птахів у дорозі експедитор зобов'язаний негайно повідомити про це до найближчої ветеринарної установи. Подальший рух до місця призначення допускається тільки з дозволу ветеринарного лікаря, що оглянув тварин, з



відміткою у ветеринарному свідоцтві. Автотранспортні підприємства не несуть відповідальності за падіж тварин і птахів у дорозі через хворобу, неправильне розміщення та кріплення їх на борту, а також невідповідність температури повітря умовам перевезень [75].

## **2.8. Особливості доставки коштовних вантажів автомобільним транспортом**

Процес перевезення коштовних вантажів відрізняється від звичайного транспортування, оскільки зупинки робляться тільки у заздалегідь визначених місцях, опрацьовується режим сну та відпочинку для водія та охорони, підтримується зв'язок з диспетчером. Для упаковки потрібно використовувати матеріали, пристосовані до ваги та розмірів вантажу.

Пакувальний матеріал має бути одночасно і міцним, і таким, що захищає цілісність вантажу від можливих зовнішніх дій, а також мати амортизувальні властивості, щоб не пошкодити поверхню вантажу. Варто враховувати, що простір, який утворюється між внутрішньою частиною упаковки та коштовним вантажем, підвищує можливість його пошкодження. В цьому випадку використовують спеціальну упаковку та герметики, що заповнюють пустоти.

Вантажовідправник зобов'язаний оголосити цінність: дорогоцінних металів і виробів із них; коштовних каменів; предметів мистецтва; картин; статуй; художніх виробів; антикварних речей; килимів, що не мають преїскурантної ціни; раритетних машин; устаткування та приладів, на які не затверджені ціни. Не допускається оголошення цінності вантажів, що перевозяться навалом, насипом, наливанням, за шломбами вантажовідправників, а також швидкопсувних і небезпечних вантажів. Також не допускається оголошення цінності частини вантажу, що перевозиться за однією товарно-транспортною накладною. Оголошена цінність не має перевищувати дійсної вартості вантажу. У разі розбіжностей вартість вантажу визначає експертиза, про що складається акт. При пред'явленні до перевезення вантажу з оголошеною цінністю вантажовідправник зобов'язаний скласти опис вантажних місць у трьох примірниках за встановленою формою, що передається перевізнику. Після перевірки опису один примірник повертається вантажовідправнику, другий залишається на автотранспортному підприємстві, а третій вручається вантажоодержувачу під час здавання вантажу [75].

## 2.9. Перевезення будівельних вантажів

Правилами передбачаються умови перевезень нерудних будівельних матеріалів (піску, піщано-гравійної суміші, гальки, гравію, щебеню, вапняку, крейди, шлаку, каменю та їх відходів, керамзиту) та ґрунту (зокрема, рослинної землі, глини, торфу). При перевезенні нерудних будматеріалів та ґрунту з об'ємною масою менше ніж  $1,5 \text{ т/м}^3$  перевізники зобов'язані наростити борти автомобілів на висоту не менше як 200 мм. Цеглу доцільно перевозити пакетним способом: на піддонах чи без піддонів із захисними пристроями. Вантажовідправник має надавати для перевезення цегли піддони та бруски, *стрічкові огорожі* та приладдя для кріплення і роз'єднання пакетів. Приймання для перевезення від вантажовідправника та здавання вантажоодержувачу цегли здійснюються перевізником за кількістю стандартно заповнених пакетів. Залізобетонні вироби залежно від їх виду перевозять в горизонтальному, вертикальному чи нахиленому положенні спеціалізованим рухомим складом, забезпеченим інвентарним оснащенням. Шифер перевозять автомобілями (автопоїздами) з бортовою платформою [10].

## 2.10. Правила перевезень навалювальних вантажів

Не дозволяється перевозити руду різних сортів на одному автомобілі. У разі надання для перевезення руди, що випаровує отруйні речовини, замовник зобов'язаний забезпечити водія засобами захисту. Не допускається перевезення сухої руди у відкритих автомобілях. Перевізник за договором може взяти на себе обладнання самоскидних кузовів системою підігрівання кузова. Під час завантаження навалювальних вантажів водію не дозволяється перебувати у кабіні автомобіля, а вантажовідправнику забороняється перемішувати вантаж над кабіною автомобіля. Завантаження в кузов автомобіля слід проводити тільки збоку або ззаду. Вугілля завантажують навалом тільки одного класу та марки з рівномірним розподілом у кузові автомобіля. Категорично забороняється перевозити вугілля разом із горючими та вибуховими речовинами. Не допускається завантаження теплого вугілля. Кокс перевозять так само, як і вугілля. При цьому треба враховувати, що кокс має велику здатність до поглинання вологи [10].

Удосконаленню завантаження рухомого складу сипких вантажів присвячено працю Н. Мосіної [69]. Автором було розроблено: методику оцінки якості процесу завантаження рухомого складу сипкими вантажами; алгоритм обчислення оптимальних параметрів навантажувального пристрою, що відповідають заданим режимним параметрам і мінімуму вартості; методику експериментальних досліджень розподілу сипкого вантажу. Крім цього, визначено функціональну залежність параметрів навантажувального пристрою і вантажу; застосовано методи чисельного інтегрування для завдання оптимальних параметрів розподілу й обчислення відповідних параметрів пристроїв; проведені серії експериментів і визначено конструктивні особливості навантажувальних пристроїв різних видів і форм.

### **2.11. Перевезення продукції лісової та деревообробної промисловості**

Перевізники, залежно від довжини лісу та пиломатеріалів, які подаються для перевезення, мають надавати обладнаний коніками спеціалізований рухомий склад або автомобілі з бортовою платформою. Для перевезення лісу та пиломатеріалів гірськими дорогами причепа та причепа-розпуски мають бути обладнані гальмами. Вантажовідправник має забезпечувати на вантажних пунктах вільне маневрування та роз'їзд лісовозів будь-якої вантажності. На рухомий склад укладають пиломатеріали одного асортименту та довжини; при укладанні необрізаних дошок та колод чергують товсті кінці з тонкими, а широкі — з вузькими. Дозволяється перевозити здорову деревину в автомобілях, на яких перед цим перевозився заражений грибками ліс, тільки за умови ретельної очистки кузова автомобіля від бою і сміття та дезинфекції. Не допускається участь водія у навантажувально-розвантажувальних роботах, окрім випадків, коли ліс та пиломатеріали перевозять поїзди-лісовози, що обладнані індивідуальними навантажувальними засобами. Розташовувати ліс та пиломатеріали вантажовідправник має рівномірно між коніками автомобіля та причіпного складу [10].

Доставка оборотної тари вантажовідправникам при міських перевезеннях здійснюється за кільцевими (збірними) маршрутами, як правило, автомобілями, що доставили вантаж, якщо вони не залучаються

для перевезення інших вантажів у зворотному напрямі за раціональними маршрутами. Меблі перевозять тарним і безтарним способами. Перевізник для безтарного перевезення меблів має надавати *автомобілі-фургони*, обладнані всередині спеціальним приладдям, що забезпечує цілість виробів. За відсутності спеціалізованих автомобілів-фургонів допускається перевезення меблів безтарним способом на автомобілях з бортовою платформою. Замовник зобов'язаний подавати для перевезення папір у рулонах, упакованих в кілька шарів міцного пакувального паперу, та у листах, упакованих в дерев'яні ящики або у два щити; целюлозу — у вигляді пластин, упакованих у кіпи [10].

## 2.12. Перевезення продукції металургійної промисловості

Метали та металеві вироби, що перевозяться автомобільним транспортом, поділяють на такі групи: нормальні за вагою та габаритами; довгомірні, завдовжки понад 8 м; великовагові, з вагою одного місця понад 3 т [10].

Сортову сталь завтовшки до 30 мм і тонколистову сталь завтовшки до 4 мм перевозять у міцно скріплених пачках. Кожна пачка має містити сталь однієї партії. Допускається перевезення в пачках листової сталі завтовшки до 6 мм включно, якщо вона прокатана на верстатах безперервної прокатки. Маса пачки під час ручного завантаження має бути не більше ніж 80 кг, завантаженого механізовано — не більше 10 т, а на вимогу вантажоодержувача — не більше 5 т. Пачки мають бути міцно зв'язані дротом чи стрічкою не менше ніж у двох місцях, а кінці зв'язки надійно закручені. Для перевезення нормальних за вагою та габаритами металів і металовиробів застосовуються автомобілі (автопоїзди) з бортовою платформою; для перевезення металу завдовжки до 8 м — тягачі з напівпричепами та металовози; для перевезення довгомірних металів — автомобілі з *причепами-розпусками*; для перевезення важковагових листів — тягачі з напівпричепами та *причепами-ваговозами*. Кольорові метали, сплави та металеві вироби перевозять критими автомобілями або в контейнерах. Оброблені поверхні відливків і нарізані вироби мають бути змащені нейтральним мастилом [10].

При перевезенні слід вжити заходів, які вберігають метали від залишкових деформацій. Правилами перевезення вантажів визначені

загальні основи перевезення окремих груп металів і металевих виробів. Під час завантаження на рухомий склад металу і металовиробів різної довжини коротші слід розміщувати зверху. Навантажуючи довгомірні метали на причепи-розпуски, слід залишати зазор між кабіною та вантажем для забезпечення повороту причепа навколо автомобіля на 90°. Вантажі циліндричної форми вантажовідправник зобов'язаний закріплювати на автомобілях і причепах дротом, тросами і дерев'яними клинами [10].

### **2.13. Перевезення продукції харчової промисловості**

Борошно перевозять безтарним способом спеціалізованими автомобілями-цистернами і тарним способом – автомобілями з бортовою платформою та укриттям брезентом і автомобілями-фургонками. Крупу перевозять тарним способом. Перевізники мають надавати для перевезення хліба та хлібобулочних виробів автомобілі-фургони, обладнані напрямними для установки лотків, чи автомобілі, пристосовані для перевезення хліба та хлібобулочних виробів у тарі-обладнанні. Не дозволяється сумісне перевезення тортів, тістечок та інших мучнисто-кремових виробів з нехарчовими продуктами, а також з продуктами, що мають різкий специфічний запах, та свіжоспеченим хлібом. Не можна перевозити цукор у забруднених кузовах автомобілів, а також в автомобілях, у яких безпосередньо перед цим перевозили вапно, сіль, пахучі та отруйні вантажі. Сіль кухонну для торговельної мережі перевозять у дрібній і великій упаковці. Пачки та пакети упаковують в ящики з гофрованого картону, двошарову паперову обгортку чи у поліетиленову обгортку вагою нетто до 20 кг. Допускається використання паперових чотиришарових мішків, які розраховані на вантаж вагою нетто 50 кг. Для промислових підприємств дозволяється перевезення солі як в тарі, так і навалом. Чай перевозять у фанерних ящиках, які вистилають зсередини обгортковим папером, фольгою та пергаментом. Каву в зернах транспортують у мішках, молоту або натуральну розчинну — у фанерних ящиках, кавові напої — у фанерних або картонних ящиках. Какао-боби перевозять у сухих, міцних джутових мішках, а какао-порошок — в бочках та ящиках. Різні партії прянощів не можна перевозити разом [10].



## Контрольні запитання

1. Які особливості класифікації вантажів на автомобільному транспорті?
2. Зазначте особливості нормативно-правового регулювання перевезень різних видів спеціальних вантажів автомобільним транспортом.
3. У чому полягають особливості класифікації транспортних засобів для перевезення спеціальних вантажів автомобільним транспортом?
4. У чому полягають особливості зберігання небезпечних вантажів при перевезенні автомобільним транспортом?
5. Які особливості зберігання швидкопсувних вантажів при перевезенні автомобільним транспортом?
6. У чому полягають особливості зберігання живих тварин при перевезенні автомобільним транспортом?
7. Схарактеризуйте особливості зберігання коштовних вантажів при перевезенні автомобільним транспортом.
8. У чому полягають особливості перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом?
9. Які особливості перевезення швидкопсувних вантажів автомобільним транспортом?
10. У чому полягають особливості перевезення живих тварин автомобільним транспортом?
11. Які особливості перевезення коштовних вантажів при перевезенні автомобільним транспортом?
12. У чому полягають особливості перевезення будівельних вантажів автомобільним транспортом?
13. Які особливості перевезення навалювальних вантажів автомобільним транспортом?
14. У чому полягають особливості перевезення продукції лісової та деревообробної промисловості автомобільним транспортом?
15. Які особливості перевезення продукції металургійної промисловості автомобільним транспортом?
16. У чому полягають особливості перевезення продукції харчової промисловості автомобільним транспортом?



## Тести для самоконтролю

1. Які вантажі не входять до системи класифікації вантажів на автомобільному транспорті за видами продукції?

- а) мінерально-будівельні матеріали та вироби;
- б) вантажі металургійної, хімічної, харчової промисловості;
- в) штучні вантажі.

2. Які вантажі не входять до системи класифікації вантажів на автомобільному транспорті за способом завантаження та розвантаження?

- а) м'ясо-молочної та рибної промисловості;
- б) навалювальні;
- в) сипкі.

3. Європейською угодою про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів визначено, що:

а) кожна сторона не має права регламентувати або забороняти з причин інших, ніж безпека в дорозі, ввезення на свою територію небезпечних вантажів;

б) кожна сторона зберігає за собою право регламентувати або забороняти з причин інших, ніж безпека в дорозі, ввезення на свою територію небезпечних вантажів;

в) цей документ не враховує рекомендації зі стандартизації та уніфікації норм і правил, чинних у в різних країнах.

4. Перелік небезпечних вантажів, перевезення яких в міжнародному автомобільному сполученні територією України здійснюється за спеціальними дозволами, затверджується:

- а) Міністерством внутрішніх справ;
- б) Міністерством оборони;
- в) Міністерством транспорту та зв'язку.

5. Чи має право автотранспортне підприємство перевірити якість швидкопсувних вантажів?

- а) вибірково;
- б) обов'язково;
- в) не має.

## Розділ 3

# ПЕРЕВЕЗЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

### 3.1. Види спеціальних вантажів, які перевозяться залізничним транспортом

Залізничний транспорт України перевозить практично усі види вантажів, які виробляються промисловістю та сільським господарством. Удосконаленню технологій перевезення вантажів залізничним транспортом присвячені праці В. Габи, Л. Петренко, І. Левицького, Д. Ломотько, В. Мироненка та ін. [30; 56; 62; 66].

Як зазначають Л. Петренко та В. Габа у праці [74] в «Алфавітному списку вантажів» згідно з «Єдиною тарифно-статистичною номенклатурою вантажів» (ЄТСНВ) міститься близько 5500 найменувань вантажів. Задля якісної класифікації вантажів, які перевозяться залізничним транспортом, у ЄТСНВ вони поділені на 12 тарифних груп за виробничою ознакою: продукція сільського господарства; продукція лісової, деревообробної та целюлозно-паперової промисловості; руди залізниці; транспортна тара, її види та призначення; продукція паливно-енергетичної промисловості; мінеральна сировина, мінерально-будівельні матеріали та вироби й абразиви; продукція металургійної промисловості; продукція машинобудування, приладобудування та металообробної промисловості; продукція хімічної промисловості; продукція харчової, м'ясо-молочної та рибної промисловості; продукція легкої та поліграфічної промисловості та інші вантажі; продукція органічної хімії. Також кожен вантаж віднесено до 1-го, 2-го або 3-го тарифного класу та додатково виділено позакласну групу вантажів. Вантажі 1-го тарифного класу — це найдешевші (сировина). При їх перевезеннях з тарифу надається знижка для зменшення транспортної складової у ціні продукції. Вантажі 2-го тарифного класу — це порівняно дорогі вантажі. Вантажі 3-го тарифного класу та позакласні — це найдорожчі (готова продукція, різні імпорتنі вантажі). Під час їх перевезення тариф підвищується, що дає змогу частково компенсувати знижки з тарифу при перевезеннях вантажів 1-го тарифного класу. В «Алфавітному списку вантажів» проти кожного найменування вантажу вказано його шестизначний код у точній відповідності до ЄТСНВ. Згідно зі статистичними даними Укрзаліз-



ниці, до 80 % усіх вантажів на залізниці перевозять навалом, до 8 % — у цистернах; до 3 % — насипом у закритому рухомому складі та решту 9 % — іншими способами. Залежно від способів навантаження, перевезення, зберігання, виду й стану вантажів на залізничному транспорті розрізняють транспортну класифікацію вантажів та класифікацію, що застосовується для нормування та обліку вантажно-розвантажувальних робіт. Транспортна класифікація поділяє всі вантажі на три групи та 12 підгруп залежно від особливостей вантажів (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Транспортна класифікація вантажів на залізниці

Залежно від специфічних властивостей вантажів та умов їх перевезення виділяють такі групи вантажів: швидкопсувні (фрукти, овочі); гігроскопічні (сіль, цукор, цемент); вантажі, що легко акумулюють сторонні запахи, внаслідок чого продукти можуть зіпсуватися (чай, спеції); вантажі зі специфічним запахом, які при спільному зберіганні чи перевезенні можуть призвести до псування інших вантажів (рибопродукти, нафтопродукти, тютюн); вантажі, що стабільно зберігають свої фізико-хімічні властивості при перевезенні та зберіганні (руди, вугілля, лісоматеріали); навалювальні вантажі, що втрачають при транспортуванні властивість сипкості внаслідок змерзання або спікання частинок (гранульований шлак, колчедан, калійна сіль); навалювальні вантажі, що злежуються при тривалому зберіганні або перевезенні (глина, торф); небезпечні вантажі; вантажі, що здатні до значних втрат маси у процесі транспортування чи зберігання (овочі, баштанні культури, м'ясні продукти), живність, продукція машинобудування.

За умовами зберігання вантажі поділяють на три групи: вантажі, що можуть зіпсуватися від дії вологи чи температури (зберігають у закритих складах); вантажі, на які не впливають зміни температури, але впливає волога (зберігають у критих складах або на критих площадках); вантажі, що не піддаються або слабо піддаються дії навколишнього середовища (зберігають на відкритих площадках та перевозять у відкритому рухомому складі). Для нормування та обліку вантажно-розвантажувальних робіт вантажі поділяють на 10 груп: тарно-пакувальні та штучні, м'ясні, хлібобулочні вироби, великовагові та контейнери, метали та металовироби, зернові, лісові, навалювальні, вогнестійкі та овочеві.

### **3.2. Нормативно-правове регулювання перевезень різних видів спеціальних вантажів залізничним транспортом**

Питаннями міжнародних залізничних перевезень на Євразійському континенті займаються певною мірою міждержавні загальнотранспортні організації. Насамперед Європейська конференція міністрів транспорту. Як зазначає у своїй праці Ю. Дьомін [35], до питань, котрі вирішує Європейська конференція міністрів транспорту, входять загальні напрями транспортної політики, інвестиції в

транспорт, потреби інфраструктури, особливості розвитку залізничних, автомобільних і внутрішніх водних перевезень та проблеми комбінованих перевезень тощо. У галузі суто залізничного транспорту діють дві спеціалізовані міжнародні організації, в рамках яких відбувається багатостороннє співробітництво держав.

Це ORC — Організація співробітництва залізниць, виконавчий орган якої (Комітет) знаходиться у Варшаві (Польща), та OTIF — Міжурядова організація міжнародних залізничних перевезень із штаб-квартирою у Берні (Швейцарія). На території країн колишнього СРСР також утворено координуючий орган — Раду залізничного транспорту держав – учасниць СНД, що на своєму п'ятнадцятому засіданні 5 квітня 1996 р. затвердила Правила перевезень небезпечних вантажів залізницею.

Систему правових норм для регулювання міжнародних залізничних перевезень у рамках OTIF складають такі документи: Нова базова Конвенція про міжнародні залізничні перевезення транспортом (COTIF), а також додатки до неї. Ці додатки стосуються правил до договору про міжнародне перевезення пасажирів, вантажів, використання вагонів, локомотивів та інфраструктури, а також правил перевезення небезпечних вантажів залізницею (RID) тощо. Найважливіші завдання OTIF полягають у гармонізації правових норм міжнародних залізничних перевезень, зокрема і в техніко-технологічній галузі. Іншою правовою системою, що регулює міжнародні залізничні перевезення на Євразійському континенті, є система двох угод — Угода про міжнародне пасажирське сполучення та Угода про міжнародне вантажне сполучення. Ці угоди укладено між частиною держав – учасниць Організації співробітництва залізниць [35].

Крім міждержавних організацій діє ряд організацій, членами яких є залізниці як суб'єкти приватного права. Це передусім UIC — Міжнародна рада залізниць та СІТ — Міжнародний комітет залізничного транспорту. Міжнародна рада залізниць заснована у 1922 р., на сьогодні це найбільша залізнична організація як за кількістю членів, так і за спектром їх діяльності. Завданням цього союзу полягає у сприянні міжнародному співробітництву залізничних компаній та реалізації заходів, які забезпечують розвиток залізничного транспорту. Він розробляє норми, інструкції та рекомендації; проекти у сфері пасажирських і вантажних перевезень, а також науково-дослідних робіт; проводить роботу з укладання угод із міжнародними організаціями щодо

координації дій тих із них, які спеціалізуються на розв'язанні специфічних проблем залізничного транспорту, тощо. Крім вищеназваних конвенцій, важливим міжнародним нормативно-правовим документом, який регулює перевезення залізничним транспортом, є Європейська угода про міжнародні магістральні залізничні лінії. Європейський процес інтеграції та загальні тенденції лібералізації в галузі транспортної політики визначають на сьогодні найважливіші напрями розвитку міжнародних залізничних перевезень [35].

Найважливіші документи, які визначають розвиток залізничних перевезень у Європі, — це Директиви Ради ЄС «Про розвиток залізниць у Європейському співтоваристві», «Про розподіл виробничих потужностей інфраструктури і оплату доступу до інфраструктури залізниць» та «Про ліцензування залізничних підприємств з обслуговування». До основних національних нормативно-правих актів, які регулюють перевезення залізничним транспортом, належать Закон України «Про залізничний транспорт», Статут залізниць України, накази, правила, інструкції про перевезення різних категорій вантажів, планування перевезень, користування та пломбування вагонів і порядок видачі вантажів. Закон України «Про залізничний транспорт» введений в дію Постановою Верховної Ради України № 274/96-ВР від 04.07.1996 р. У Законі надаються визначення основних понять залізничних перевезень, принципи управління залізничним транспортом, врегульовано майнові та інші відносини між залізницями та суб'єктами господарювання, визначено підходи щодо питань тарифної політики та безпеки руху на залізниці.

Проблеми правового регулювання залізничних перевезень вантажів розв'язували у своїх працях, зокрема, Е. Деркач, О. Довгополов, І. Душина, Г. Моргунова та М. Шелухін. Так, Е. Деркач у праці [34] були обгрунтовані нові наукові положення та розроблені пропозиції з удосконалення правового регулювання перевезення вантажів залізничним транспортом, а О. Довгополов у праці [36] провів комплексне дослідження договору залізничного перевезення вантажу в умовах переходу до ринкової економіки в Російській Федерації. В науковому дослідженні І. Душиної [37] комплексно аналізуються зобов'язання щодо залізничного перевезення вантажів в умовах проведення структурного реформування залізничного транспорту в Росії та Європейського Союзу. Цінність праці Г. Моргунової [68] полягає у тому, що в ній сформульовані висновки та пропозиції, які певною мірою доповнюють та розвивають розділи транспортного права у сфері залізнич-

чних перевезень вантажів. М. Шелухіним у праці [85] було запропоновано конкретні зміни щодо вдосконалення чинного законодавства України у галузі залізничних перевезень.

### **3.3. Транспортні засоби для перевезення спеціальних вантажів залізничним транспортом**

Різноманіття вантажів, що перевозяться визначає структуру парку вантажних вагонів. Він складається з вагонів різного типу, пристосованих для перевезення окремих видів або груп вантажів. Вантажні вагони розрізняються за кількістю осей, вантажопідймальністю та пристосованістю для перевезень певних видів вантажів. В Україні існують 4-, 6-, 8-вісні вагони, а також багатовісні спеціальні вагони. Основу парку становлять чотиривісні вагони. Залежно від роду вантажів, які перевозяться, вагони поділяють на *криті, піввагони, платформи, цистерни, ізотермічні та спеціального призначення*.

Правильний вибір рухомого складу для перевезення в залежності від характеру і властивостей вантажу, що перевозиться має велике значення для забезпечення схоронності вантажу і найбільш ефективного використання транспортних засобів. Важливо при виборі рухомого складу і контейнерів передбачити мінімальні транспортні втрати. Збереження вантажу при перевезенні в значній мірі залежить від справності рухомого складу в комерційному відношенні і правильної навантаження, розміщення і кріплення вантажу [98].

При виборі рухомого складу для перевезення конкретного вантажу необхідно враховувати ряд факторів. Перш за все слід керуватися чинними державними стандартами і технічними умовами на пропонувану до перевезення продукцію, в яких зазначені умови транспортування продукції, в цьому числі вимоги до вибору виду транспортних засобів. Необхідно враховувати транспортні характеристики вантажів і відповідно до них вибирати рухомий склад і контейнери не тільки з вигляду, але і ознаками придатності його під перевезення конкретного вантажу, конструктивним особливостям і показниками, які характеризують вагони і контейнери. Необхідно звернути увагу на лінійні розміри вантажних місць, машин і обладнання, можливість їх розміщення у вагоні або контейнері, дотримання габариту навантаження і можливість кріплення під час перевезення у відкритому рухомому складі. При виборі рухомого складу для перевезення негабаритних вантажів треба враховувати можливість зменшення ступе-

ня негабаритності за рахунок навантаження на транспортери відповідних типів (зі зниженою платформою або колодязного). Вагони повинні бути придатні як в технічному, так і в комерційному відношенні. Цим забезпечується безпека руху поїздів і збереження вантажу, що перевозиться [98].

При виборі рухомого складу необхідно враховувати можливість застосування комплексної механізації навантажувально-розвантажувальних робіт як при навантаженні вагонів, так і під час вивантаження, а також передбачити раціональне використання вагонів по вантажопідйомності і місткості. Показники, що характеризують вагони, наведені в класифікаторі вантажних універсальних і спеціалізованих вагонів, які експлуатуються на магістральних залізницях. По ньому вибирають для перевезення конкретного вантажу необхідний тип вагона і вказують його в заявці на перевезення вантажів [98].

Криті вагони (рис. 3.2) призначені для доставки цінних вантажів та вантажів, для яких вплив атмосфери шкідливий. В них перевозять зерно, тарні та штучні вантажі [35].

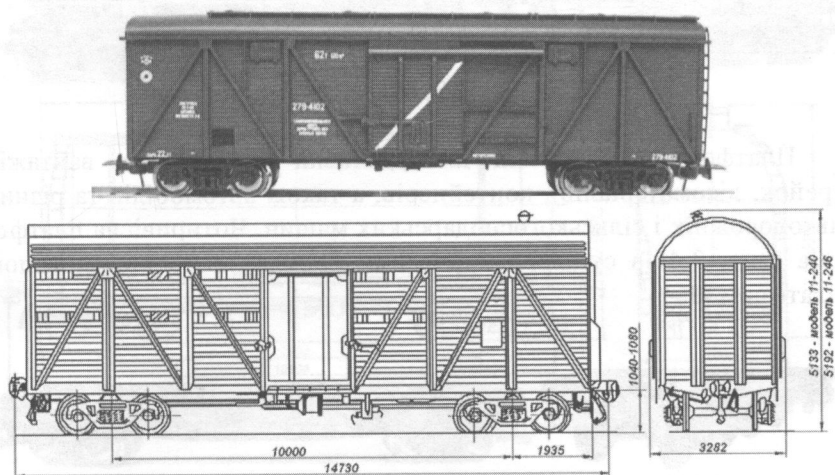


Рис. 3.2. Критий вагон

Піввагони не мають даху, а підлога їх складена з люків для розвантаження, які закриваються спеціальними замками. Піввагони (рис. 3.3) призначені для перевезення масових сипких та навалюва-

льних вантажів, що не вимагають захисту від атмосферних опадів, – руди, лісу, металу, а також автомашин та сільськогосподарської техніки. Цей тип вагона дає змогу широко застосовувати механізоване завантаження та вивантаження [35].

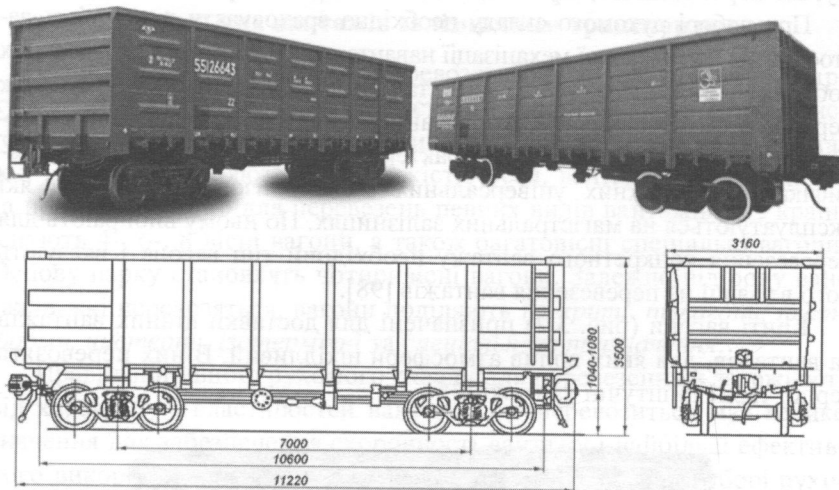


Рис. 3.3. Піввагони

Платформи призначені для доставки довгомірних вантажів (рейок, лісоматеріалів), контейнерів, а також автомобілів та різних автодорожніх і сільськогосподарських машин. Чотиривісна платформа (рис. 3.4) з суцільнометалевими бортами є основним типом платформ [35].

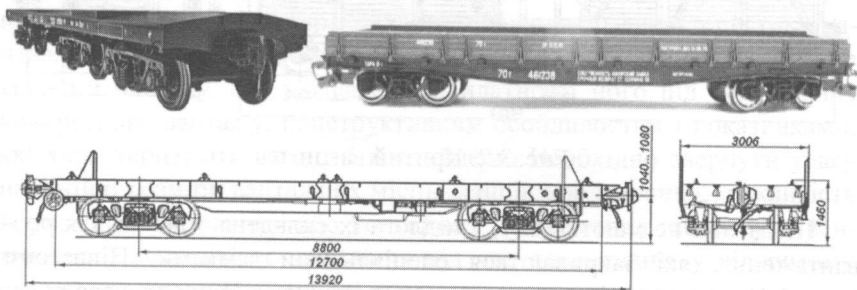


Рис. 3.4. Платформи

У цистернах транспортують рідкі вантажі, нафтопродукти. Характер сливу залежить від рідини, що перевозиться. Кузов цистерни – це казан циліндрової форми з ковпаком у верхній частині. На казнах цистерн для перевезення бензину встановлюють запобіжні клапани. Для доставки бензину, світлих нафтопродуктів застосовують чотири- та восьмивісні цистерни (рис. 3.5) [35].

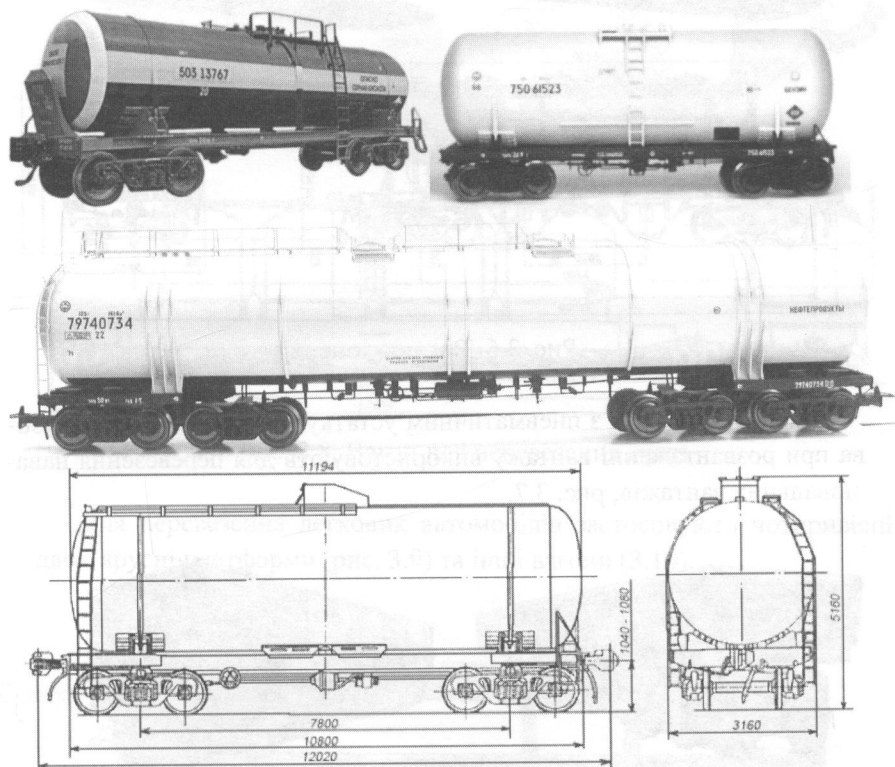


Рис. 3.5. Залізничні цистерни

Для перевезення зерна застосовують чотиривісний суцільнометалевий критий вагон із похилими стінами, які слугують місткістю для зерна. В даху зроблені герметичні люки. Подібні типи спеціалізованих вагонів є і для перевезення цементу. Чотиривісний вагон хопер-дозатор із дозувальним пристроєм використовують для транспортування щебеню. На рис. 3.6 показані вагони-хопери.



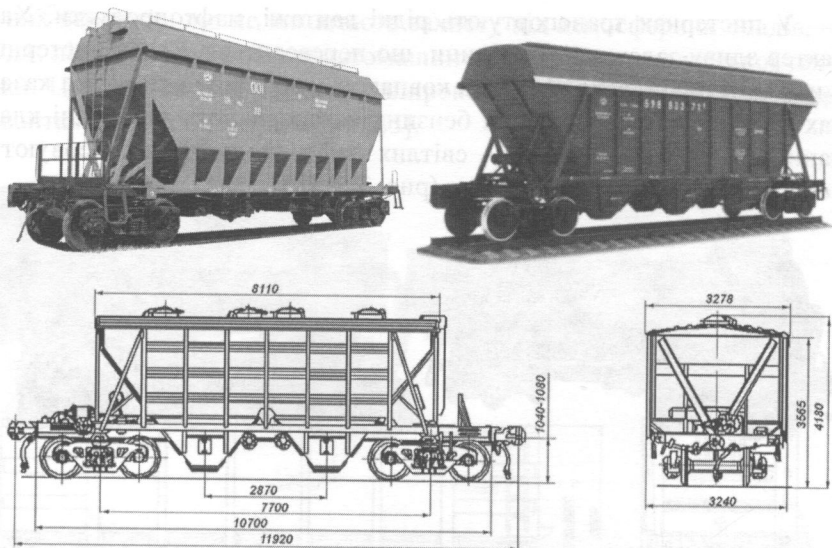


Рис. 3.6. Вагони-хопери

Вагони-думпкери з пневматичним устаткуванням для нахилу кузову при розвантаженні вантажу використовують для перевезення навалювальних вантажів, рис. 3.7.

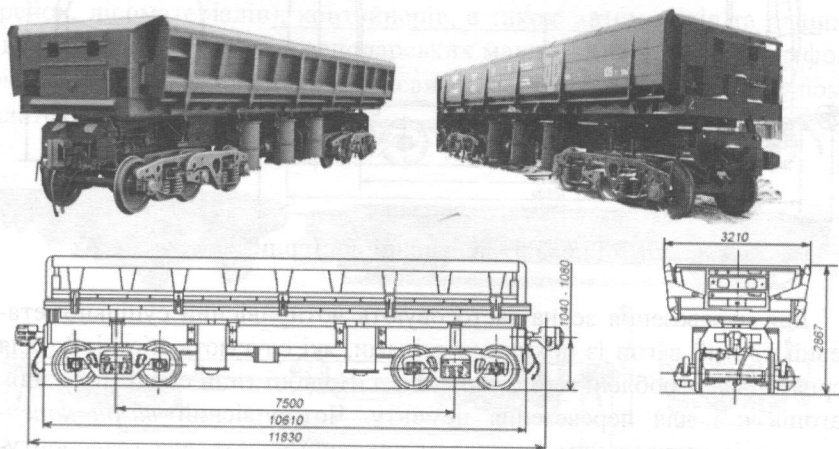


Рис. 3.7. Вагони-думпкери

Також є різноманітні типи цистерн та вагонів для перевезення рідких, зріджених та порошкових вантажів. Вагон для перевезення муки показано на рис. 3.8 [35].

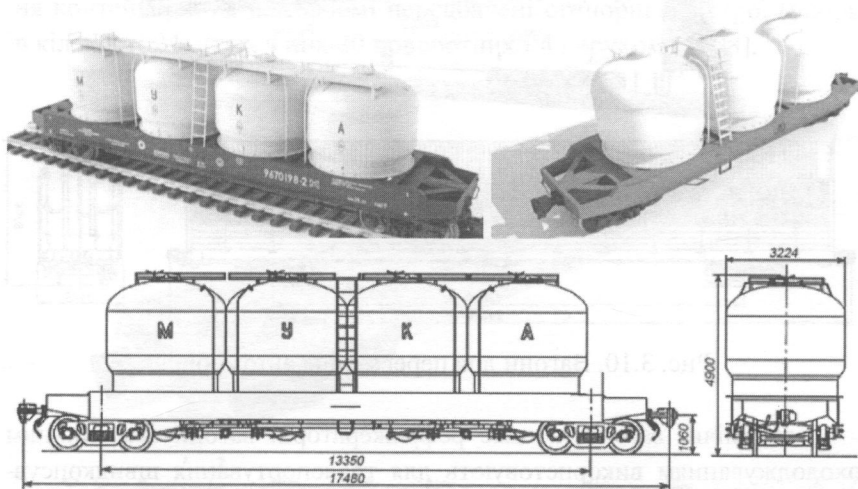


Рис. 3.8. Вагон для перевезення муки

Для перевезення легкових автомобілів застосовують чотиривісні двох'ярусні платформи (рис. 3.9) та інші вагони (3.10).

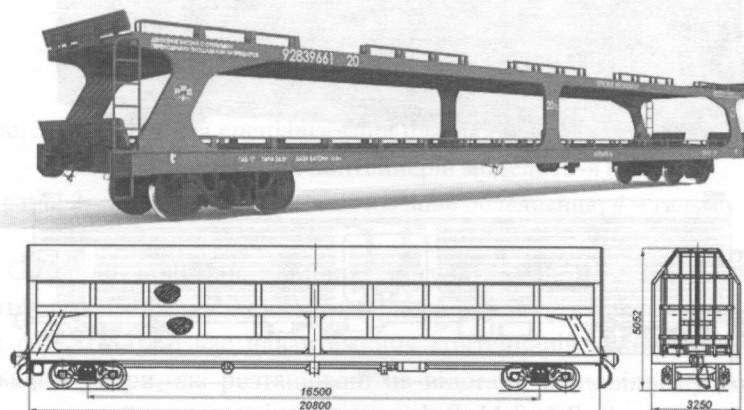


Рис. 3.9. Платформи для перевезення автомобілів

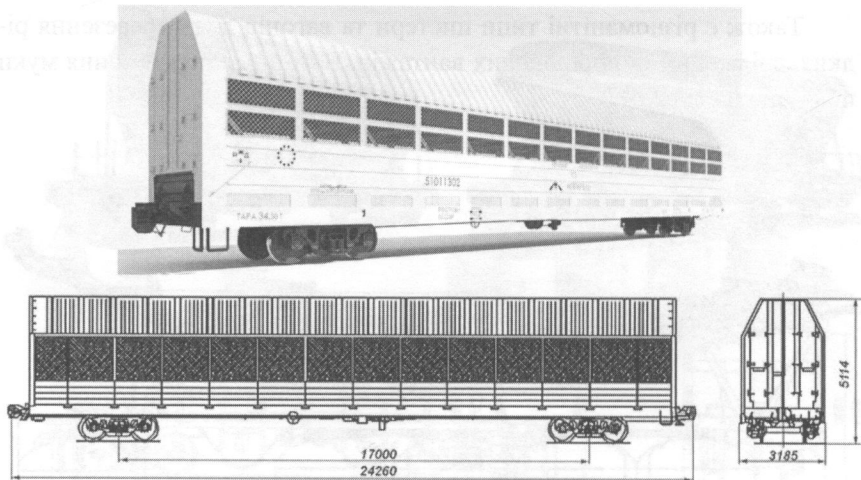


Рис. 3.10. Вагони для перевезення автомобілів

Ізотермічні вагони, а саме рефрижераторні вагони з машинним охолодженням використовують для транспортування швидкопсувних вантажів, рис. 3.11. Є також вагони-льодовики — ізотермічні вагони з льодосоляним охолодженням та спеціальні вагони для транспортування живої риби, вина й інших продуктів [35].

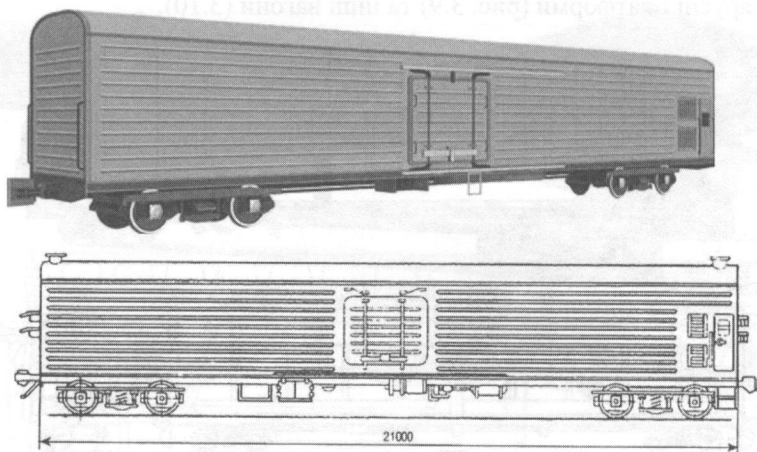


Рис. 3.11. Рефрижераторні вагони

Для перевезення великотоннажних контейнерів в різному поєднанні застосовують спеціалізовані фітінгові контейнерні платформи моделей 13-470 і 13-9004. Платформа моделі 13-470 (рис. 3.12) виконана без бічних і торцевих бортів і без настилу підлоги. Для кріплення контейнерів на платформі передбачені стопорні пристрої (упори) в кількості 24 штук, з них 20 поворотних і 4 нерухомих [98].

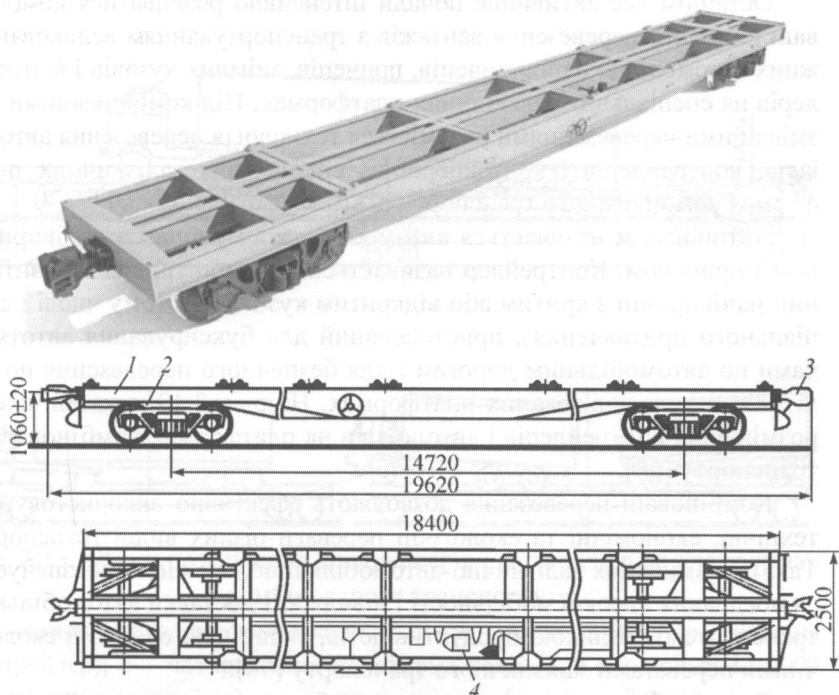


Рис. 3.12. Фітінгова спеціалізована платформа для перевезення великотоннажних контейнерів моделі 13-470:

1 – рама; 2 – ходові частини; 3 – автозчіпне обладнання; 4 – гальмо

Стопорні пристрої повинні виступати над площиною підлоги платформи і при установці контейнера входити в отвори його кутових фітінгів. Під час навантаження контейнерів використовуються тільки ті упори, які розташовані на відстані, відповідному довжині даного контейнера, а решта призводять в неробочий стан. Для пере-

везення великотоннажних контейнерів застосовуються також спеціалізовані платформи з довжиною бази 9294 і 9720 мм, переобладнані з універсальних [98].

Вводяться в обіг платформи комбінованого транспорту (для перевезення контейнерів, контрейлерів і автопоїздів): модель 13-9004 М-96 – для контрейлерів і контейнерів; модель 13-9009 – для контейнерів, контрейлерів і автопоїздів [98].

Останнім все активніше почали інтенсивно розвиватися комбіновані (змішані) перевезення вантажів з транспортуванням великовантажних автомобілів, напівпричепів, причепів, знімних кузовів і контрейлерів на спеціальних залізничних платформах. Під комбінованими або змішаними перевезеннями розуміється технологія перевезення автопоїздів, контрейлерів і контейнерів на спеціальних залізничних платформах комбінованого транспорту [98].

Автопоїздом називається автомобіль-тягач у зцепі з напівпричепом і причепом. Контрейлер називається дво- або тривісний вантажний напівпричіп з критим або відкритим кузовом (в тому числі і спеціального призначення), пристосований для буксирування автотягачами по автомобільним дорогам і для безпечного перевезення по залізниці на спеціалізованих платформах. На рис. 3.13 показані схеми розміщення контрейлерів і автопоїздів на платформах комбінованого транспорту [98].

Комбіновані перевезення дозволяють ефективно використовувати технічні, економічні та екологічні переваги різних видів транспорту. Так, при змішаних залізнично-автомобільні перевезення забезпечується поєднання високої мобільності і швидкості доставки автомобільним транспортом з великою продуктивністю, економією енергії й екологічними перевагами залізничного транспорту [98].

При комбінованих перевезеннях забезпечується високий ступінь надійності та безпеки під час перевезення як для вантажу, так і для самого автопоїзда, доставка вантажу одержувачу за розкладом, контроль і стеження за його просуванням, охорона під час перевезення. До перевезення залізницями приймаються завантажені та порожні автопоїзда всіх типів, в тому числі з причепами стандартною масою бруто не більше 44,0 т, загальною довжиною не більше 18350 мм, шириною не більше 2500 мм і висотою не більше 4000 мм, а також контрейлер максимальною масою бруто не більше 38,5 т і шириною не більше 2500 мм [98].

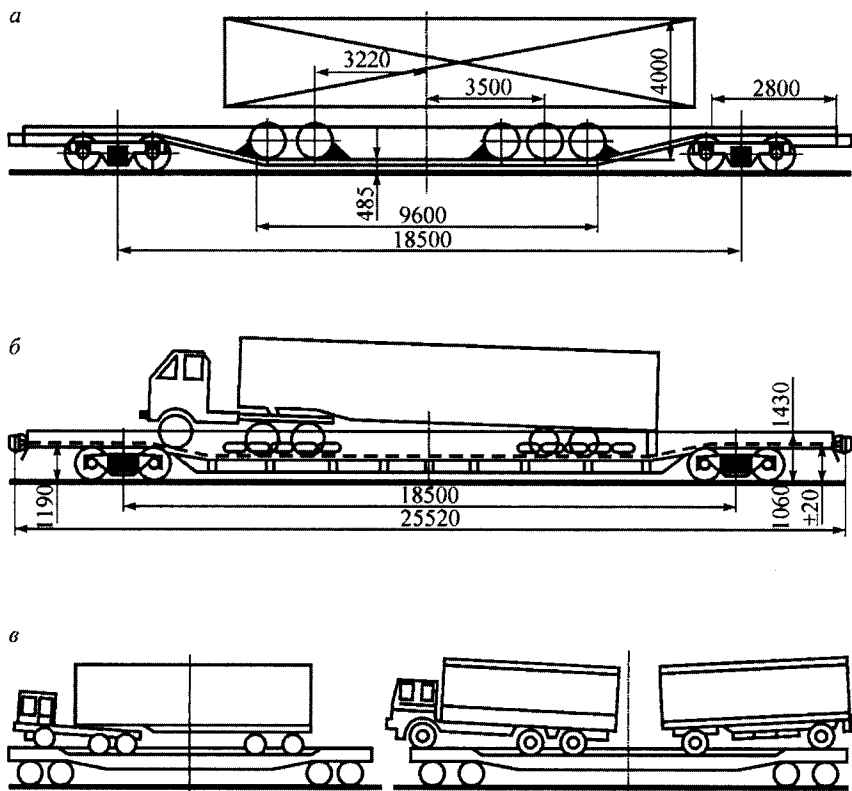


Рис. 3.13. Схеми розміщення контейнерів і автопоїздів на платформах комбінованого транспорту:

*а* – чотиривісних платформа колії 1520 мм моделі 13-9009 (розміщення контейнер); *б* – чотиривісних платформа колії 1520 мм моделі 13-9009 (розміщення автопоїзда); *в* – чотиривісні платформи колії 1520 мм моделей М 13-9004 і 13-4095 (розміщення автопоїздів)

Кузови автопоїздів і контейнерів повинні бути опломбовані вантажовідправником. Порожні кузова можуть не пломбуватись. Відправником вантажу (або за його дорученням водієм-експедитором) має бути забезпечено надійне закриття на ключ дверей кабіни і виключення несанкціонованого доступу до акумулятора, запасного колеса і іншим комплектуючих деталей та вузлів. Допустима кількість пального, що перевозиться автопоїздом, визначається ємністю паливного бака,

але не повинно перевищувати 200 літрів. Брезентові чохлаи кузовів автопоїздів і контрейлерів повинні бути в справному стані без будь-яких пошкоджень, а також мати пристосування для кріплення до кузова. Кінці закріплює тент троси мають бути з'єднані надійним вузлом і опломбовані. Перевезення автопоїздів залізницею може проводитися в супроводі уповноваженого вантажовідправником водія-експедитора в спеціально виділеному вагоні для супроводу. Перевезення контрейлерів залізницею може проводитися без супроводу [98].

*Вагони-транспортери* різної вантажопідймальності будують для транспортування важковагових і великогабаритних вантажів.

### **3.4. Засоби для зберігання спеціальних вантажів**

*Зберігання небезпечних вантажів.* Небезпечні вантажі, позначені кодом “CW 47” у графі 15 Переліку небезпечних вантажів, перевозять у супроводі провідників відправника (одержувача) чи бригади фахівців відправника з дотриманням вимог Правил перевезення небезпечних вантажів. Без супроводження вагони з такими вантажами станцією відправлення до перевезення не приймаються. Провідники, які супроводжують небезпечні вантажі, крім передбачених обов'язків, мають знати службову інструкцію щодо супроводження даного вантажу, розроблену та затверджену відправником, небезпечні властивості вантажу, заходи надання першої допомоги, заходи безпеки в аварійних ситуаціях. Під час перевезення вони мають стежити за дотриманням умов і заходів безпеки, установлених для цього вантажу [19].

У разі виявлення того, що вагони прямують без провідників, їх необхідно затримати на станції до прибуття представника відправника (одержувача). У разі виявлення під час перевезення несправності вагона (контейнера), через яку він не може прямувати за призначенням, вагон відчіплюють від поїзда, подають на спеціально виділену колію, де він і перебуває під охороною провідника. Вагони з вибуховими матеріалами мають бути під безперервною озброєною охороною вартів військових варт Міністерства оборони, Міністерства внутрішніх справ, Служби безпеки України, воєнізованої охорони відправника (одержувача) або залізниці та супроводжуватися (за необхідності) фахівцями. Необхідність супроводження фахівцями вагонів та контейнерів, завантажених радіаційними вантажами, до пункту призначення

визначається відправником. Конструкція та параметри вагонів і контейнерів, які використовуються для перевезення небезпечних вантажів, мають відповідати вимогам стандартів і технічних умов, забезпечувати зберігання вантажу та безпеку перевезення. На станціях відправлення і призначення вантажів власні (орендовані) вагони мають перебувати на під'їзних коліях. Навантаження і розвантаження спеціалізованих та орендованих вагонів провадять на під'їзних коліях. У разі пред'явлення до перевезення порожніх спеціалізованих контейнерів з під небезпечних вантажів одержувач зобов'язаний забезпечити таку саму щільність зачинення дверей, закриття люків та інших запірних пристроїв, як і для завантажених контейнерів. Протипожежну підготовку вагонів (контейнерів) під перевезення конкретного вантажу здійснює відправник. При цьому перевіряється відповідність вимог сумісності матеріалів, які застосовуються для ущільнення вагонів (контейнерів) і вантажу, що перевозиться [19].

*Зберігання швидкокопсувних вантажів.* Для перевезення швидкокопсувних вантажів використовують ізотермічні (рефрижераторні вагони та контейнери, вагони-термоси, спеціальні цистерни для вина, вагони для живої риби), а також універсальні криті вагони та криті вагони з утепленням кузова й універсальні контейнери. Швидкокопсувні вантажі, не зазначені в додатках 1–4 Правил перевезення швидкокопсувних вантажів, а також інші вантажі, що потребують відповідних температурних режимів та умов при транспортуванні, можна перевозити тільки за окремими договорами між відправником та залізницею на особливих умовах, установлених Укрзалізницею спільно з Міністерством, до системи якого входить підприємство. При цьому вантажовласники подають до Укрзалізниці стандарти, характеристики та інші відомості про вантаж, а також пропозиції щодо умов перевезень його з відповідним обґрунтуванням. Спосіб перевезення швидкокопсувних вантажів, тип вагона або контейнера визначається відправником залежно від характеру швидкокопсувного вантажу та кліматичних умов на всьому шляху його перевезення [14].

Швидкокопсувні вантажі не приймають до перевезення, якщо термін транспортування, вказаний у сертифікаті (посвідченні про якість), менший за термін доставки, розрахований відповідно до Правил обчислення термінів доставки вантажів, затверджених наказом Міністерства транспорту від 21.11.2000 № 644, а також якщо



термін доставки вантажу перевищує граничний термін перевезення, установлений цим розділом Правил. Швидкість перевезення швидкокопсувних вантажів установлює відправник і зазначає у перевізних документах. Спосіб перевезення швидкокопсувних вантажів визначається залежно від періодів року: літній – з квітня по жовтень включно; перехідний – листопад та березень; зимовий – з грудня по лютий включно. У рефрижераторних вагонах, до яких належать *рефрижераторні секції, автономні рефрижераторні вагони (АРВ)* та автономні рефрижераторні вагони зі службовим приміщенням (АРВ-Е), перевозять усі види швидкокопсувних вантажів, за винятком плодоовочів та картоплі без тари (навалом). В АРВ-Е перевозять переважно вантажі, для яких необхідно весь час підтримувати температуру  $-18^{\circ}\text{C}$  і нижче, та ендокринно-ферментну сировину. У вагонах-термосах дозволяється перевозити термічно підготовлені до завантаження (обігріті, охолоджені, заморожені) швидкокопсувні вантажі, що не виділяють біологічного тепла. Заморожені продукти завантажують у вагони-термоси при температурі зовнішнього повітря на момент завантаження не вище  $+20^{\circ}\text{C}$ , а рибу, оселедці, філе рибне заморожене та імпордне пастеризоване пиво у пляшках — при температурі зовнішнього повітря на момент завантаження не вище  $+25^{\circ}\text{C}$ . Не допускається перевезення у вагонах-термосах вантажів із терміном зберігання менше 10 діб. У критих вагонах з утепленим кузовом перевозять продовольчі, швидкокопсувні й інші вантажі в тарі та транспортних пакетах. Не дозволяється перевозити в таких вагонах свіжу плодоовочеву продукцію та іншу продукцію, що виділяє біологічне тепло. Перелік швидкокопсувних вантажів, що допускаються до перевезення в таких вагонах, та граничні терміни їх перевезення наведені в додатку 7 Правил перевезення швидкокопсувних вантажів. У критих вагонах перевозять швидкокопсувні вантажі, що не потребують додержання температурного режиму під час перевезення [14].

*Зберігання живих тварин.* Тварин та птицю перевозять вагонними відправками, завантаження їх у вагони провадиться, як правило, на станціях, обладнаних спеціальними платформами, а вивантаження провадиться засобами одержувача на всіх станціях, відкритих для приймання та видачі вантажів. Дрібними відправками живий вантаж не перевозять. Тварин та птицю перевозять у спеціалізованих вагонах, у разі їх відсутності — в обладнаних для таких перевезень кри-

тих вагонах. Усе обладнання і пристрої для перевезення надає відправник. Птицю перевозять у клітках із суцільним щільним дном, які розташовуються в один або декілька ярусів. Для завантаження живих вантажів слід подавати промиті, сухі, без сторонніх запахів вагони 1-ї, а для племінних тварин — 2-ї категорії. Живий вантаж доставляють на станцію завантаження до терміну, призначеного начальником станції, і до завантаження у вагони оглядають спеціалісти Державного ветеринарного та санітарного контролю (ДВСК), після чого він має дати дозвіл на відправлення вантажу та зробити позначку у ветеринарному свідоцтві, а в разі заборони складається акт з вилученням ветеринарного свідоцтва та з повідомленням про це начальника станції [16].

При виявленні хворих або підозрілих на захворювання тварин та птиці спеціалістами ДВСК та їх відправником уживаються заходи згідно з чинними ветеринарно-санітарними правилами та інструкціями Державного департаменту ветеринарної медицини. Завантаження тварин у криті та спеціалізовані для перевезення тварин вагони провадиться у кількості, що визначається згідно з правилами перевезення тварин, птиці та інших вантажів, які підлягають державному ветеринарно-санітарному контролю. Про завантаження тварин складається акт. Провідники розміщуються у вагонах з живими вантажами, вони мають дотримуватися Правил перевезень вантажів у супроводі провідників відправників (одержувачів), затверджених наказом Міністерства транспорту України від 21.11.2000 р. № 644. У літній період тварин необхідно вдосталь напувати водою не менше ніж два рази на добу, а в зимовий період — не менше одного разу.

На визначених станціях залізниці мають забезпечувати провідникам воду для напування тварин, мати необхідний інвентар та надавати допомогу.

У разі захворювання тварин провідники мають письмово звернутися до начальника станції про негайне повідомлення щодо цього пункту ДВСК, який обслуговує станцію. Цей пункт здійснює заходи згідно із зазначеними вище ветеринарно-санітарними правилами. Роботи з хворими тваринами проводить залізниця під наглядом працівників ДВСК [16].

Про всі випадки зняття тварин та птиці або їх трупів з вагонів складається акт загальної форми, який разом із письмовою вимогою

органу ДВСК додається до перевізних документів. У разі несправності вагонів з тваринами та птицею станції вживають заходів щодо негайного ремонту та відправлення їх найближчим поїздом. Перевантаження птиці та тварин в інший вагон допускається, тільки якщо несправний вагон відремонтувати неможливо. Про прибуття вагонів з тваринами та птицею під вивантаження станція призначення повідомляє одержувача й орган ДВСК. Одержувач приймає тварин та птицю і вивозить з території станції не пізніше 12 год з моменту подачі вагонів для вивантаження. Представник органу ДВСК має оглянути тварин та птицю протягом 6 год з моменту прибуття вагонів на станцію призначення. Вагони після вивантаження тварин та птиці направляють на санобробку відповідно до вимог працівників ДВСК. У разі оголошення карантину залізниця встановлює згідно зі статтею 29 Статуту залізниць та ветеринарним законодавством тимчасові обмеження чи припиняє завантаження взагалі [16].

*Зберігання коштовних вантажів.* Перевезення коштовних вантажів на залізничному транспорті вимагає застосування спеціальних заходів безпеки, таких як охорона, супровід та спеціалізовані засоби.

### **3.5. Особливості перевезень небезпечних вантажів залізничним транспортом**

Міжнародні перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом здійснюються згідно з додатком 2 до Угоди про міжнародне залізничне вантажне сполучення, а також «Правил перевезень небезпечних вантажів залізницею», Регламенту про міжнародне залізничне перевезення небезпечних вантажів та міжнародних договорів України, ратифікованих Верховною Радою. У разі здійснення мультимодальних перевезень небезпечних вантажів за участі морського або повітряного транспорту упаковки, контейнери, а також вагони, завантажені упаковками з однаковим небезпечним вантажем і такі, що не в повній мірі відповідають вимогам цих Правил щодо пакування, сумісного пакування, маркування або розміщення знаків, проте відповідають певним загальним вимогам перевезень небезпечних вантажів на цих видах транспорту, допускаються до перевезення залізничним транспортом. Контрейлерні перевезення небезпечних вантажів здійснюються за умов відповідності дорожніх транспортних засобів, а також вантажу, який перевозиться в них, вимогам Правил дорожнього перевезення небезпечних вантажів [19].

Залежно від властивостей, транспортної безпеки та ступеня безпеки небезпечні вантажі на залізниці можуть надаватися до перевезення: в упаковках (окремими вантажними одиницями) чи сформованими в транспортні пакети; у контейнерах (у вантажних одиницях або насипом); наливом у цистернах, контейнерах-цистернах, *багатоелементних газових контейнерах*; навалом або насипом у транспортних засобах. Транспортна тара, контейнери, цистерни (контейнери-цистерни), вагони, які надаються для перевезення небезпечних вантажів, мають відповідати вимогам законодавства. Для кожного небезпечного вантажу у відповідних графах дод. 2 до Правил перевезення небезпечних вантажів визначені умови перевезення: вид відправки, рід вагона, спосіб перевезення, ідентифікаційний номер, класифікаційний шифр, методи пакування, номер знака безпеки, вимоги до формування вагонів у поїзд та розпуску із сортувальної гірки, пояснення щодо класифікації окремих небезпечних вантажів, звільнення від дотримання вимог цих Правил тощо. Порожні вантажні одиниці (за винятком вантажних одиниць для вантажів 7-го класу) та транспортні засоби, що не очищені від небезпечних вантажів, допускаються до перевезення на умовах, які визначені для вантажу, що перевозився в них. Небезпечні вантажі, кількість яких у внутрішній тарі та комбінованому пакуванні не перевищує меж, встановлених у підпункті 3.7.10 Правил перевезення небезпечних вантажів, при перевезенні у контейнерах можуть звільнитися від дії інших вимог цих Правил. Посудини під тиском, які використовуються для перевезення вантажів класу 2 та деяких вантажів інших класів, мають відповідати вимогам, зазначеним у розділі 4.1.6 Додатка 2 до Угоди про міжнародне вантажне сполучення та Правилам будови та безпечної експлуатації посудин під тиском, затвердженим наказом Державного нагляду за охороною праці від 18.10.1994 № 104. Посудини під тиском, у яких тиск вище 0,07 МПа, мають бути обладнані манометрами та запобіжними клапанами [19].

Існує ряд особливостей маркування небезпечних вантажів на залізниці. На залізничні транспортні засоби наносяться:

- знак-табло (знаки-табло безпеки) відповідно до кожного виду безпеки вантажу;
- інформаційна табличка з ідентифікаційним номером безпеки та номером ООН;

- попереджувальний знак (якщо це потрібно для вантажу);
- номер аварійної картки;
- транспортне найменування (для цистерн, контейнерів-цистерн);
- маркування відповідно до графі 20 Переліку: «Спускати з гірки обережно», «Не спускати з гірки»;
- трафарет приписки для спеціальних та спеціалізованих вагонів;
- спеціальні трафарети на цистернах: «Х» — для хімічних вантажів, «Нафта» або «Мазут» («Т») — для темних нафтопродуктів, «Бензин» («С») або «Бензин-нафта» («СТ») — для світлих нафтопродуктів.

На кожне відправлення небезпечного вантажу відправник має надати станції відправлення накладні (комплект перевізних документів) за формою ГУ-29-О або ГУ-29-Б, заповнені відповідно до Правил оформлення перевізних документів. На кожний контейнер, контейнер-цистерну відправник оформляє перевізні документи за формою ГУ-29-К. Особливості оформлення перевізних документів на перевезення вантажів у контейнерах викладені у Правилах перевезення вантажів в універсальних контейнерах, затверджених наказом Міністерства транспорту України від 20.08.2001 р. № 542.

Небезпечні вантажі пред'являються до перевезення у місцях незагального користування, за винятком контейнерних відправок, які можна приймати у місцях як незагального, так і загального користування. Приймання і видача небезпечних вантажів у місцях загального користування провадиться, як правило, за прямим варіантом «автомобіль–вагон», «вагон–автомобіль» під контролем працівників станції, відправників (одержувачів). Вагони, що прибули з небезпечними вантажами, одержувачі та порти приймають на свої під'їзні колії. Контейнери з небезпечними вантажами слід вивозити зі станції протягом 24 год з моменту отримання одержувачем повідомлень про прибуття. Переадресування небезпечних вантажів, у разі потреби, здійснюється з під'їзних колій станцій. Одержувачі не мають права відмовлятися від приймання прибулих небезпечних вантажів [19].

Перевезення вантажу навалом чи насипом у вагонах або контейнерах можливе лише тоді, коли спеціальними положеннями, зазначе-

ними у графі 14 Переліку, дозволений цей спосіб перевезення та виконуються загальні положення, наведені нижче. Речовини, які можуть ставати рідкими при температурах, що можуть виникати при перевезенні, не дозволяється перевозити навалом чи насипом. Контейнери або кузови вагонів мають бути цільними та закритися таким чином, щоб їх вміст не міг витекти за нормальних умов перевезення, які включають у себе вплив вібрації, зміну температури, вологості або тиску. Тверді речовини, які перевозять навалом, слід навантажувати та рівномірно розподіляти так, аби перешкодити їх переміщенню, що може призвести до пошкодження контейнера чи вагона або витоку небезпечних вантажів. Загальна маса вантажів класу 4.2, які перевозять в контейнері або у вагоні, має бути такою, щоб їхня температура займання була більшою ніж 55 °C [19].

Удосконаленню умов перевезення небезпечних вантажів залізницею присвячені праці А. Кирилова, І. Мартинюка, В. Наперова, Ю. Скібіна, І. Тесленко та ін. [49; 64; 70; 77; 82]. Так, Ю. Скібін запропонував методичний підхід до формування логістичної системи моніторингу та оптимізації потоків небезпечних вантажів і розробив модель логістичної інформаційної системи управління перевезеннями на залізничному транспорті, а В. Наперов розробив рекомендації щодо удосконалення умов перевезень легкозаймистих вантажів на залізниці.

*Особливості перевезення вибухових матеріалів.* Навантаження вибухових матеріалів (ВМ) провадиться у справні та чисті вагони, яким до наступного планового ремонту залишилося не менше 15 діб., обладнані роликowymi колісними парами та композиційними гальмівними колодками, які мають товщину не менше 30 мм. Забороняється навантаження ВМ у вагони без технічного обслуговування, а також без огляду в комерційному плані та визначення їх придатними для перевезення цих вантажів. Технічний стан і придатність для перевезення ВМ кузовів цих вагонів (підлоги, обшивки стін, даху, дверей, кришок люків), щільність прилягання кришок, а також чистоту і стан усього зовнішнього і внутрішнього обладнання визначає відправник. У разі перевезення ВМ у суцільнометалевому спеціалізованому вагоні відправника (одержувача), який має приміщення для провідників і військової варти (наряду), дозволяється їх проїзд у цьому вагоні незалежно від виду навантаженого в нього ВМ [19].

Навантажувати (вивантажувати) ВМ слід тільки на залізничних під'їзних коліях, які належать відправникам (одержувачам) або орендовані ними, котрі мають склади й інші облаштування, що забезпечують своєчасне завантаження (вивантаження) зазначених вантажів та безпеку виконання таких робіт. Навантаження і вивантаження ВМ треба провадити під керівництвом спеціально виділеного відповідального представника відправника або одержувача у присутності представника пожежної охорони. ВМ перевозять у вантажних поїздах одиничними вагонами, групами вагонів і маршрутами з постановкою відповідного прикриття. Поїзди формують у межах норм за масою і довжиною, передбаченими графіком руху поїздів. Дозволено включати вагони з ВМ у великовагові поїзди. Між сортувальними і дільничними станціями вагони з ВМ можна перевозити усіма вантажними поїздами відповідно до плану формування. Збірний поїзд, до якого включені вагони з ВМ, має обслуговувати складацька бригада [19].

Забороняється перевезення ВМ у пасажирських і поштово-багажних поїздах (окрім перевезень табельної зброї і боєприпасів до неї, військових варт і команд міністерств оборони, внутрішніх справ, служби безпеки і нарядів воєнізованої охорони залізниць); а також у поїздах, які мають у складі (крім військових ешелонів) окремі вагони з людьми (крім вагонів, зайнятих особовим складом ешелону); тих, що перевищують довжину, установлену графіком руху; які обслуговуються машиністами в одну особу. Поїзди, до складу яких включені вагони з ВМ, на всьому маршруті мають перебувати під постійним контролем поїзного диспетчера, чергових по станції, а поїзди з вантажами Міністерства оборони, Міністерства внутрішніх справ, Служби безпеки України мають, крім цього, бути забезпечені можливістю своєчасного і безпечного прямування [19].

*Організація перевезення радіоактивних матеріалів.* Залежно від кількості, маси упаковок, транспортних пакетів і транспортного індексу перевезення радіоактивних матеріалів можна здійснювати вагонними відправками у критих або відкритих вагонах (без гальмових площадок), в універсальних контейнерах залізниці або відправників (одержувачів), у спеціалізованих контейнерах відправників (одержувачів), а також вантажобагажем у поштово-багажних і пасажирських поїздах. Для постійного перевезення упаковок з радіоактивними матеріалами можуть бути використані спеціально обладнані вагони, які

належать відправникам або одержувачам. Перевезення упаковок із короткоживучими нуклідами чи таких, які вимагають дотримання певного температурного режиму, вантажними поїздами не допускається. Будь-яку упаковку або транспортний пакет, що має транспортний індекс більший 10, або вантаж, що має індекс безпеки з критичності більший 50, перевозять лише на умовах виняткового використання. Рівень випромінювання для вантажів, що перевозять на умовах виняткового використання, не має перевищувати встановлених норм [19].

Вагони, повністю завантажені упаковками з радіоактивними матеріалами, не можна включати у поїзд разом із пасажирськими вагонами, з вантажними вагонами із людьми, з вагонами, які мають гальмову площадку або завантажені вибухонебезпечними, легкозаймистими вантажами або газами. Контейнери з радіоактивними матеріалами перевозять у вагонах без сортування під час перевезення та встановлюють у середній частині вагона, який не має гальмову площадки. Відправник зобов'язаний у день здавання вантажу до перевезення повідомити одержувача про відправлення на його адресу радіоактивних матеріалів із зазначенням таких даних: найменування вантажу, кількість місць, маса упаковок або пакувальних комплектів, дата відправлення, номер відправки і вагона (контейнера). Одержувач має відстежувати надходження відправлених на його адресу вантажів і, у разі їх неприбуття у встановлені терміни, пред'явити залізниці вимоги щодо розшуку і доставки. Станція призначення має повідомити про те, що сталося, органам внутрішніх справ і санітарного нагляду на транспорті, відправнику і забезпечити розшук вантажів за заявою одержувача з доданням відповідних документів; у разі відсутності в одержувача зазначених документів – за повідомленням відправника. Станція призначення після прибуття вантажу має негайно повідомити одержувача. Останній зобов'язаний протягом 12 год з моменту прибуття вивести їх зі станції незалежно від стану упаковок або пакувальних комплектів [19].

У разі виявлення порушення пломби упаковок або пакувальних комплектів чи їх пошкодження складається акт загальної форми без розкриття і перевірки місткості та негайно повідомляються відправник, органи санітарного нагляду та Міністерства внутрішніх справ України. Розміщення контейнерів, накопичення упаковок, транспор-



тних пакетів слід контролювати. За винятком випадків унікального використання, загальна кількість упаковок, транспортних пакетів та контейнерів у вагоні має обмежуватися таким чином, аби сума транспортних індексів у вагоні не перевищувала 50; для радіоактивних матеріалів із низькою питомою активністю (LSA-I) не встановлюються обмеження щодо суми транспортних індексів; рівень випромінювання за звичайних умов перевезення має не перевищувати в будь-якій точці на зовнішній поверхні вагона 2 мЗв/год і 0,1 мЗв/год на відстані 2 м від нього; сума індексів безпеки з критичності в контейнері або вагоні має не перевищувати 50, а в умовах виняткового використання 100; при перевезенні в умовах виняткового використання не встановлюються обмеження щодо суми транспортних індексів на один вагон [19].

### **3.6. Особливості перевезень швидкопсувних вантажів залізничним транспортом**

До швидкопсувних належать вантажі, які при перевезенні залізничним транспортом вимагають захисту (охолодження, вентилявання, обігрів) від дії на них високих або низьких температур зовнішнього повітря. Перелік швидкопсувних вантажів, що перевозяться залізницею, граничні терміни перевезення їх залежно від технологічної обробки та типу вагона наведено у додатках 1–4 Правил перевезення швидкопсувних вантажів [14]. До цих вантажів належать: м'ясо та м'ясопродукти; риба, рибопродукти та морепродукти; свіжі плодоовочі та картопля; молочні продукти, консервована продукція та інші вантажі. Відправник має при завантаженні швидкопсувних вантажів у вагони дотримуватися таких умов. У разі наявності на стінах вагона вертикальних брусків або *гофрів* вантажі складають уприутул до них, за їх відсутності — на відстані 4–5 см від стін вагона. Ящики-лотки укладають щільно один до одного вздовж поздовжніх стін вагона, різні морожені, копчені та охолоджені вантажі, сири, консерви, напої, овочі, упаковані в мішки та сітки, укладають щільним штабелем. Бочки з вантажами встановлюють накатом чи «стоячи» закупорювальним днищем або чопом догори, в один або кілька ярусів, залежно від їх розміру та місткості. Ящики з плодоовочами в ізотермічних та критих вагонах укладають вертикальним чи перехре-

ним розміщенням. Перевезення швидкопсувних вантажів у транспортних пакетах здійснюється відповідно до Правил перевезення вантажів у транспортних пакетах, затверджених наказом Міністерства транспорту від 21.11.2000 р. № 644. Залежно від температури зовнішнього повітря плодоовочі та інші вантажі, підмерзання яких не допускається, у перехідний та зимовий періоди можна перевозити в ізотермічних вагонах як без охолодження та опалення, так і з опаленням [14].

Розробці теоретичних основ удосконалення умов перевезення швидкопсувних вантажів на залізниці присвячена праця В. Мироненка [63]. Реалізація результатів цієї фундаментальної праці дозволила поліпшити якість транспортного обслуговування відправників та споживачів швидкопсувної продукції, а також підвищити рентабельність перевезень швидкопсувних вантажів на залізниці.

*М'ясо та м'ясопродукти.* Завантаження у вагони м'яса та м'ясопродуктів дозволено після їх огляду спеціалістом держветсанконтролю. Ці вантажі приймають до перевезення тільки до тієї станції та на адресу того одержувача, що вказані у ветеринарному свідоцтві. Заморожене м'ясо, що перевозиться без упаковки, завантажують щільними штабелями з попереднім застиланням решіток на підлозі та стін на висоту завантаження рогожами або папером так, аби залишалися щілини між решітками та стінами вагона для циркуляції холодного повітря. Навантаження починають від торцевих стін вагона. Заморожене м'ясо в ящиках, упаковане в полімерну плівку, перевозять пакетами на піддонах. Блоки замороженого м'яса мають бути загорнуті в будь-яку плівку та складені в ізотермічні картонні контейнери або упаковані в картонні коробки, мішки з паперу, що не промокає, або з полімерних матеріалів. Температура в товщі блоку має бути не вище встановлених нормативів. Підморожене м'ясо укладають уздовж вагона штабелями заввишки 1,5–1,7 м у шаховому порядку. Охоложене та застигле м'ясо завантажують у вагони тільки підвішеним на гаки так, аби туші не торкались одна одної, підлоги й стін вагона. Ендокринно-ферментну та спеціальну сировину для медичного виробництва перевозять тільки у замороженому стані в рефрижераторних вагонах із службовим приміщенням (АРВ-Е). М'ясну копченину перевозять у ґратчастих ящиках та в бочках.

Бекон солоний у півтушах, загорнутих у тканину, призначений для промислової переробки, укладають у вагон штабелем заввишки 1,1–1,3 м [14].

*Риба та рибопродукти.* У разі перевезення в одному вагоні замороженої риби різних видів при визначенні граничного терміну перевезення враховується термін зберігання, який є найменшим для одного із завантажених у вагон видів риби. У рефрижераторних вагонах рибу солону, пряного посолу та мариновану перевозять тільки в герметичній упаковці. Солоні рибні вантажі, упаковані в бочки та залиті тузлуком, перевозять в ізотермічних і критих вагонах із засипкою тирсою підлоги шаром не менше 10 см та застиланням її картоном. Рибу гарячого копчення перевозиться тільки в рефрижераторних вагонах у замороженому стані в ящиках із гофрованого картону або дерев'яних — з температурою не вище ніж  $-18^{\circ}\text{C}$  [14].

*Плоди та овочі свіжі (крім цукрового буряку).* Картоплю та плодоовочі перевозять в ізотермічних вагонах і контейнерах, критих вагонах й універсальних контейнерах у тарі. Допускається за згодою одержувача перевезення без тари навалом кавунів, гарбузів продовольчих свіжих, буряків столових, білокачанної капусти середньопізніх та пізньоспілих сортів, а також пізньої картоплі. Ранню капусту в ящиках укладають у рефрижераторних вагонах на висоту 2,2–2,4 м. При перевезенні буряків столових, кавунів та гарбузів підлогу й стіни вагонів на висоту завантаження застеляють сухою соломною шаром 10 см. Стійкі сорти динь у критих вагонах перевозять без тари із завантаженням на підлогу у 2–3 яруси з перекладкою кожного ряду динь соломною або іншим пружним матеріалом. Для огороження дверей вагонів при перевезенні овочів та картоплі без тари використовують спеціальні щити відправника. Кукурудзяні качани перевозять тільки в рефрижераторних вагонах. Рослини та живі квіти перевозять тільки у супроводі провідників відправника. У зимовий період заморожені та підморожені яблука, клюква й інші плодоовочі для переробки, а також картопля свіжа протягом усього року допускаються до перевезення в критих вагонах за умови пред'явлення вантажу в замороженому чи підмороженому стані [14].

*Масло вершкове* всіх видів має бути зі свіжим присмаком і запахом, мати однорідну і щільну консистенцію і колір. Його приймають до перевезення упакованим у транспортну тару — картонні або де-

рев'яні ящики. Топлене масло перевозять у скляних банках в картонних коробах чи дерев'яних бочках.

*Молоко стерилізоване* пред'являється до перевезення у герметичній упаковці виробника з температурою не вище +6 °С.

*Жири кухонні та маргарин* перевозять в ізотермічних вагонах у картонних або дерев'яних ящиках.

*Сири тверді* упаковують у дерев'яні ящики, барабани або картонні коробки.

*Яйця харчові* упаковують в ящики з прокладкою між їх рядами стружки, гофрованого картону.

*Консервовану продукцію* у металевій, скляній та полімерній упаковці складають в ящики чи бочки. Банки та пляшки укладають так, аби унеможливити їх переміщення у тарі.

*Винно-горілчану продукцію* перевозять у бочках і пляшках, упакованими в ящики. Вино в бочках у зимовий період перевозять у рефрижераторних вагонах з опаленням або у режимі «термос» та у вагонах-термосах, виноградні вина перевозять у спеціальних ізотермічних вагонах-цистернах чи цистернах-термосах із супроводом. Шампанське перевозять в ізотермічних вагонах, а також у критих вагонах та універсальних контейнерах. У літній та перехідний періоди лікєро-горілчані вироби перевозять у критих та ізотермічних вагонах, а в зимовий період — в ізотермічних вагонах.

*Воду мінеральну* перевозять у критих та ізотермічних вагонах у скляних або пластикових пляшках, упакованих в закриті ящики або спеціалізовані контейнери.

*Пиво*. Непастеризоване пиво в літній період перевозять у рефрижераторних вагонах з охолодженням, в перехідний — у вагонах-термосах чи в рефрижераторних вагонах без охолодження. Пастеризоване пиво в літній період перевозять у критих вагонах, а в перехідний період — у критих чи ізотермічних вагонах без охолодження.

*Банани* перевозять у рефрижераторних вагонах упакованими в мішки зі спеціальної плівки полімерного типу.

Визначення часу залізничного перевезення – дуже важлива складова у формуванні добових планів-графіків перевезення та роботі сортувальних станцій.

Загальний час руху поїзда за маршрутом визначається за формулою:

$$T_{\text{заг}} = \sum_{i=1}^m t_{i,i+1} + \sum_{j=1}^n \tau_j + \sum_{j=1}^p c_j + \sum_{k=1}^l S_k, \quad (3.1)$$

де  $t_{i,i+1}$  — час руху між  $i$ -м та  $i+1$  перегонем;  $\tau_j$  — загальний час обробки поїзду, який прибув на  $j$ -ту сортувальну станцію;  $c_j$  — загальний час обробки поїзду, який відбуває з  $j$ -ї сортувальної станції;  $S_k$  — час навантаження, розвантаження та складування вантажу у  $k$ -му пункті;  $m$  — кількість перегонів;  $n$  — кількість станцій обробки;  $l$  — кількість пунктів розвантаження та навантаження на маршруті.

Час руху між  $i$ -м та  $i+1$  перегонем знаходимо так:

$$t_{i,i+1} = \frac{L_{i,i+1}}{v_{i,i+1}} + t_p + t_y, \quad (3.2)$$

де  $L_{i,i+1}$  — довжина перегону, км;  $v_{i,i+1}$  — швидкість на перегоні, км/год;  $t_p$  — час розгону при відбутті із сортувальної станції, год;  $t_y$  — час уповільнення при прибутті до сортувальної станції, год.

Загальний час обробки поїзду, що прибув на  $j$ -ту сортувальну станцію, буде:

$$\tau_j = t_{\text{п.л}} + t_{\text{п.л.пр}} + t_{\text{т.о}} + t_{\text{к.о}} + t_{\text{зв}}, \quad (3.3)$$

де  $t_{\text{п.л}}$  — час подачі локомотиву, год;  $t_{\text{п.л.пр}}$  — час перевірки документів при прибутті, год;  $t_{\text{т.о}}$  — час проведення технічного огляду, год;  $t_{\text{к.о}}$  — час проведення комерційного огляду, год;  $t_{\text{зв}}$  — час звірки складу поїзду та перевірки документів, год.

Загальний час обробки поїзду, що відбуває з  $j$ -ї сортувальної станції знаходимо за формулою:

$$c_j = t_{\text{к.т.о}} + t_{\text{к.к.о}} + t_{\text{пр.лок}} + t_{\text{п.л.від}} + t_{\text{о.від}}, \quad (3.4)$$

де  $t_{\text{к.т.о}}$  — час проведення контрольного технічного огляду, год;  $t_{\text{к.к.о}}$  — час проведення контрольного комерційного огляду, год;  $t_{\text{пр.лок}}$  —

час причеплення локомотива, год;  $t_{п.д.від}$  — час передачі документів на відправлення, год;  $t_{о.від}$  — час проведення операцій із відправлення, год.

**Приклад.** Вихідні дані. Здійснюється перевезення різних швидкопсувних вантажів за маршрутом Чернівці–Вінниця–Дарниця. Час завантаження вантажів на ст. Чернівці — 6,5 год, а час розвантаження на ст. Дарниця — 7,2 год. Швидкість на перегоні Чернівці–Вінниця 90 км/год, а на перегоні Вінниця–Дарниця 80 км/год. Інші вихідні дані наведені у таблицях 7–9 довідково-інформаційних даних для розв’язання задач. Визначити загальний час руху поїзда.

*Розв’язання.* Визначимо загальний час обробки поїзда, який прибув на ст. Вінниця:

$$\begin{aligned} \tau_j &= t_{п.л} + t_{п.д.п} + t_{т.о} + t_{к.о} + t_{зв} = \\ &= 0,03 + 0,05 + 0,25 + 0,25 + 0,2 + 0,25 = 1,03 \text{ год.} \end{aligned}$$

Визначимо загальний час обробки поїзда, який відбуває зі ст. Вінниця:

$$\begin{aligned} c_j &= t_{к.т.о} + t_{к.к.о} + t_{пр.л} + t_{ПА} + t_{п.д.від} + t_{о.від} = \\ &= 0,3 + 0,3 + 0,03 + 0,05 + 0,13 + 0,8 = 0,97 \text{ год.} \end{aligned}$$

Визначимо час навантаження, розвантаження та складування вантажу на станціях Чернівці та Дарниця:

$$S_k = 6,5 + 7,2 = 13,7 \text{ год.}$$

Визначимо час руху на перегоні Чернівці–Вінниця:

$$t_{i,i+1} = \frac{L_{i,i+1}}{v_{i,i+1}} + t_p + t_y = \frac{368}{90} + \frac{0,5}{60} + \frac{0,25}{60} = 4,09 \text{ год.}$$

Визначимо час руху на перегоні Вінниця–Дарниця:

$$t_{i,i+1} = \frac{L_{i,i+1}}{v_{i,i+1}} + t_p + t_y = \frac{243}{80} + \frac{0,5}{60} + \frac{0,25}{60} = 3,05 \text{ год.}$$

Визначаємо загальний час руху поїзда за маршрутом Чернівці–Вінниця–Дарниця:

$$\begin{aligned} T_{\text{заг}} &= \sum_{i=1}^m t_{i,i+1} + \sum_{j=1}^n \tau_j + \sum_{j=1}^p c_j + \sum_{k=1}^l S_k = \\ &= 4,09 + 3,05 + 0,97 + 1,03 + 13,7 = 22,84 \text{ год.} \end{aligned}$$

Отже, загальний час руху поїзда за маршрутом Чернівці–Вінниця–Дарниця становитиме 22,84 год.

### 3.7. Особливості перевезень живих тварин залізничним транспортом

На всі вантажі, що підлягають ветеринарно-санітарному контролю, відправник має пред'явити станції відправлення на кожний вагон (коптейнер) або дрібну відправку ветеринарне свідоцтво, оформлене спеціалістом служби державної ветеринарної медицини за місцем виходу вантажу відповідно до Правил видачі ветеринарних документів на вантажі, що підлягають обов'язковому ветеринарному контролю. У ветеринарному свідоцтві зазначаються найменування, кількість місць (голів тварин, птиці) і маса вантажу, номер та дата видачі свідоцтва. Ветеринарне свідоцтво додається до залізничної накладної. Дублікат ветеринарного свідоцтва видається провіднику, що супроводжує тварин або птицю, а для інших вантажів, які не супроводжуються, залишається на станції відправлення, корінець свідоцтва залишається у лікаря ветеринарної медицини державної служби ветеринарної медицини, який його видав. Завантаження вантажів, які підлягають ветеринарному контролю, без ветеринарного свідоцтва не дозволено. Начальник станції має повідомити держветсанконтроль про завантаження вантажів, що підлягають ветеринарно-санітарному контролю, за 12 год до його початку, про завантаження тварин та птиці — за 24 год. Вантажі, що підлягають ветеринарно-санітарному контролю, приймають

до перевезення тільки до тієї станції та на адресу того одержувача, котрі зазначені у ветеринарному свідоцтві [16].

Змінювати станцію призначення та одержувача допускається у виняткових випадках і тільки з дозволу держветсанконтролю. Переадресування імпортих вантажів тваринного походження провадиться лише в межах України з дозволу Державного департаменту ветеринарної медицини. Переадресовані вантажі мають супроводжуватися ветеринарними свідоцтвами, у яких робиться позначка про дозвіл Державного департаменту ветеринарної медицини на переадресування та ставиться номер дозволу на їх ввезення з-за кордону. Станції відправлення та призначення вантажу проставляють на ветеринарному свідоцтві календарні штампелі, що означає недійсність цього свідоцтва для повторного використання. На зворотному боці ветеринарного свідоцтва працівники держветсанконтролю проставляють позначки про ветеринарний огляд вантажів при завантаженні, під час перевезення та на місці призначення, затверджують їх своїм підписом і печаткою, вказуючи дату огляду. Ветеринарний огляд на станції відправлення провадиться до та під час завантаження у вагон, а на станції призначення – під час вивантаження. Утрата під час перевезення ветеринарного свідоцтва як на дрібні, так і вагонні відправки оформляється актом загальної форми, а вантажі затримуються на вимогу держветсанконтролю на станції виявлення втрати до з'ясування можливості їх подальшого транспортування і видачі одержувачу. Про затримку вантажу представником держветсанконтролю за участі працівника станції складається акт із зазначенням причин затримки та заходів щодо їх усунення. Копія акта додається до перевізних документів, у яких робиться відповідна позначка [16].

*Коней* у вагонах розміщують паралельно поздовжній осі вагона головами до міждверного простору у два ряди. Для перевезення коней відправник обладнує криті вагони конов'язями, дверними закладами та фуражними дошками. Дозволяється перевозити тільки розкутих коней. *Велику рогату худобу* розміщують впоперек чи вздовж вагона (крім спеціалізованих для перевезення тварин). Завантаження та розміщення великої рогатої худоби в спеціалізованих вагонах провадять тільки поперечним способом. *Дрібних тварин* перевозять в клітках та ящиках, які розміщують у вагоні в кілька ярусів. Ящики та клітки встановлюють біля поздовжніх стін вагона з проходом для догляду за тваринами та вентиляції. Ввезення з-за кордону чи виве-



знення за кордон живих тварин здійснюється через ті залізничні станції, на яких є пункти держветсанконтролю. Тварини та птиця, що імпортуються, мають супроводжуватися оригіналами ветеринарних сертифікатів, виданих державною ветеринарною службою країни-експортера. На тварин та птицю, що експортуються, пункт держветсанконтролю видає ветеринарний сертифікат відповідної форми [16].

### **3.8. Особливості перевезень коштовних вантажів залізничним транспортом**

На залізниці не допускається оголошення вартості вантажів, що перевозяться навалом, насипом, наливом, на відкритому рухомому складі, з провідниками, а також швидкопсувних і небезпечних вантажів. Не допускається оголошення вартості частини вантажу, який перевозиться за однією накладною.

Оголошення вартості інших вантажів може провадитися за бажанням відправника і погодженням залізниці. При здачі до перевезення вантажу з оголошеною вартістю відправник зобов'язаний скласти опис вантажних місць у трьох примірниках згідно зі встановленою формою.

При перевезенні вантажів дрібними відправками один примірник опису надається відправнику, другий залишається в справах станції і направляється за першою вимогою на залізницю призначення, третій складають всередину кожного місця.

При перевезенні вантажів у контейнерах третій примірник укладають у контейнер. Станція відправлення має право огляду вантажу для перевірки оголошеної вартості. У разі розходження у визначенні вартості вантажу її визначають незалежною експертизою, про що складають відповідний акт [11].

### **3.9. Перевезення вантажів навалом та насипом**

Вантажі, які не потребують упакування, залежно від фракційного складу перевозять навалом або насипом, без підрахунку місць. Вантажі, які не потребують захисту від атмосферних опадів (руда, вугілля, щебінка тощо), перевозять у відкритому рухомому складі та у спеціальних вагонах. У разі перевезення вантажів навалом або насипом у критих вагонах застосовуються дверні загородження. Після вивантаження забруднених вантажами критих і спеціальних (спеціа-

лізованих) вагонів одержувач має промити ці вагони у спеціально обладнаних місцях. На порожні цистерни після вивантаження цементу, вапна або інших вантажів, що перевозились насипом, *хопери-цементовози, мінераловози, зерновози* та інші спеціалізовані вагони парку залізниць одержувач складає пересильні накладні форми ГУ-27-СП [12].

Порожні власні та орендовані спеціалізовані вагони підприємств, установ та організацій перевозять за перевізними документами. Одноразово з пересильною накладною одержувач заповнює корінець пересильної накладної, яка залишається на станції відправлення порожнього вагона. Зворотний бік пересильної накладної заповнюється на станції нового навантаження вагона. Хлібні вантажі, насіння олійних та бобових культур пред'являються до перевезення із сертифікатами про відповідність, виданими відповідними органами сертифікації, або з посвідченнями про якість. Жито, пшеницю, овес, ячмінь, гречку, просо, кукурудзу в зерні, насіння олійних та бобових культур, рис, зернові відходи та відходи переробки зерна, висівки, комбікорми, жом сушений, макуху, шрот перевозять насипом у спеціалізованих вагонах-зерновозах. Боршно перевозять у тарі або у спеціалізованих *вагонах-борошновозах*. У разі завантаження вантажів насипом вище рівня бокових люків критого вагона відправник має щільно зачинити ці люки і з внутрішнього боку закрити їх тканиною або цупким папером у декілька шарів. Перед завантаженням вагона-зерновоза необхідно перевірити щільність закриття розвантажувальних люків. Після проведення дезінсекції одержувач зобов'язаний надати станції довідку про те, що вагони знезаражені [12].

Розробці раціональних технологій перевезення лісних вантажів залізницею присвячена праця О. Агафонова [24]. У ній розроблено раціональну технологію перевезень лісових вантажів, зокрема такі питання, як комплексний попередній аналіз вантажопотоків лісу, прогнозування навантаження, маршрутизацію перевезень на основі календарного планування, проведення техніко-економічних зіставлень.

### **3.10. Перевезення вантажів, що підлягають фітосанітарному контролю**

Відповідно до Закону України «Про карантин рослин» і Статуту Державної служби з карантину рослин України, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 28.10.1993 р. № 892, регу-

люється перевезення вантажів, які можуть бути переносниками карантинних шкідників, хвороб рослин та бур'янів на території. Карантинні обмеження чи оголошений карантин проводиться лише за умови пред'явлення відправником карантинного сертифіката, який видає місцева Державна інспекція з карантину рослин, в зоні діяльності якої перебуває відправник. Після отримання від органу державної виконавчої влади офіційного повідомлення про оголошення карантину чи введення карантинних обмежень залізниця має негайно повідомити про це телеграмою інші залізничні дороги та станції [15].

На залізничних станціях, на всіх пунктах приймання вантажів вивішуються оголошення, в яких указується, які види *вантажів під карантин* не приймаються до перевезення без карантинного сертифіката. Карантинний сертифікат видають на партію вантажу під карантин. Його складають у чотирьох примірниках окремо на кожний вагон або контейнер. На станції відправлення в перевізні документи вносять позначку про додаток карантинного сертифіката із вказівкою його номера і дати видачі. Вантаж приймають до перевезення, якщо термін дії карантинного сертифікату не менше терміну доставки [15].

Перевезення вантажів під карантин допускається тільки на ті станції і на адресу тих вантажоодержувачів, які вказані в карантинному сертифікаті. Переадресація вантажів під карантин у дорозі проходження або на станції призначення дозволяється тільки після узгодження з місцевою карантинною інспекцією, видачі нею нових карантинних сертифікатів і надання їх станції. Після вивантаження вантажів, визнаних карантинним інспектором зараженими чи підозрілими на зараження, вантажоодержувач має очистити і провести обеззараження вагонів за допомогою фахівців фумігаційних загонів чи бригад фітосанітарної служби відповідно до розпорядження карантинного інспектора. Правила цих підрозділів поширюються на підкарантинні й підконтрольні вантажі (борошно, свіжі плоди, овочі, фрукти, картопля, насінний і посадковий матеріал тощо) та інші вантажі [15].

Згідно з Правилами фітосанітарного контролю на державному кордоні України, затвердженими наказом Головної державної інспекції з карантину рослин від 25.09.1996 р., переміщення вантажів, які підлягають карантину, з інших держав через державну межу України допускається тільки за наявності на прикордонних передавальних станціях карантинного дозволу на їх ввезення (транзит), виданого Головною державною інспекцією з карантину рослин України, та фітосанітарно-

го сертифіката, виданого державними органами з карантину та захисту рослин країни-експортера. Допускається ввезення вантажів до України з інших держав без узгодження з контролюючими органами і без карантинного дозволу на імпорт (транзит), але з проведенням фітосанітарного контролю в пункті перетину кордону [15].

### **3.11. Перевезення лісових вантажів, металопродукції та металолому**

*Перевезення лісових вантажів.* За ступенем обробки, а також умов перевезення і зберігання все лісові вантажі діляться на три групи: круглі лісоматеріали, пиломатеріали та шпали, вироби з деревини. Найбільш важливими характеристиками лісоматеріалів є твердість, питома маса, вологість, колір, запах і наявність вад деревини. Основною одиницею обліку лісоматеріалів є щільний кубічний метр – одиниця обсягу деревини без урахування зазорів між окремими колодами, брусами, дошками і т.д. [97].

Перевезення лісових вантажів, дров, пиломатеріалів здійснюються в пакетах, штабелях і риштуваннях, що дозволяють максимально механізувати вантажно-розвантажувальні роботи. Прийом до перевезення лісових вантажів, дров, пиломатеріалів в риштуваннях, пакетах і штабелях проводиться із зазначенням у накладній поряд з масою вантажу кількості риштувань, пакетів, штабелів. При прийомі до перевезення лісових вантажів, пиломатеріалів і розміщенні їх в вагонах з використанням верхньої звуженої частини габариту навантаження відправник зобов'язаний в накладній під найменуванням вантажу вказати кількість штабелів. При перевезенні лісових вантажів і пиломатеріалів в піввагонах в накладній вказується висота навантаження над рівнем борту піввагона [97].

Круглий ліс і напівкруглі пластини вантажать уздовж вагона. Комли і вершини колод в основному штабелі чергуються поштучно або цілими пачками так, щоб половина комлей була в одну сторону, а половина – в іншу. Комли і вершини колод в «шапці» чергують поштучно. Крайні колоди в рядах, що лежать на прокладках, повинні обов'язково прилягати до стійок, прокладки щільно спираються на середні і крайні колоди, прилеглі до стійок. Круглий ліс в прямокутній частині габариту навантаження розміщують в два і більше штабеля до висоти 2,4-2,5 м від підлоги вагона. Кожен штабель лісоматеріалів, занурених розсіпом, спирається на дві паралельні підкладки, розташовані на відстані 0,3-0,8 м від торців штабеля [97].

Під зовнішні кінці друге по висоті пачок крайніх штабелів укладають потовщені прокладки. Під час навантаження в піввагони круглого лісу, що не поміщається по довжині кузова, потовщені прокладки не застосовують, при цьому зовнішні кінці штабелів укладають на поріжку піввагона. Кожен штабель круглого лісу довжиною 3,5 м і менше захищають двома парами стійок, до 5,5 м – трьома парами, 5,5 м і більше – чотирма парами стійок. Під час навантаження круглого лісу довжиною 4 м і більше в 3 штабеля середній штабель зміцнюють двома парами бічних стійок. У верхньої звуженої частини габариту навантаження укладають ліс «шапкою» висотою не менше 1200 мм. Для ув'язки круглого лісу, зануреного в «шапці», застосовують шестиланкові стяжки і додатково закріплюють «шапки» поперечною обв'язкою з дроту [97].

Для укладання «шапки» на відстані 0,5–0,8 м від кінців її укладають по дві подовжені прокладки так, щоб кінці їх виступали з обох сторін на 75–100 мм. По кінцях подовжених прокладок на відстані не менше 50 мм від їх торців роблять зарубки для великого вушка шестиланкових стяжок глибиною 10–15 мм. Між подовженими прокладками укладають дві нитки дроту діаметром 6 мм. Нитки дроту повинні виступати на однаковій відстані з обох бічних сторін штабеля. Під час навантаження лісу колоди в першому ряду «шапки» укладають на подовжені прокладки впритул один до одного. Круглий ліс можна вантажити в піввагони без застосування прокладок, в тому числі і подовжених, в адреси вантажоодержувачів, які офіційно повідомили вантажовідправників про згоду на таке відвантаження при проходженні вантажу на залізничну колію незагального користування, про що вантажовідправник робить позначку в накладній [97].

Технічними умовами передбачена навантаження круглих лісоматеріалів без коренів в піввагони в межах зонального габариту. Пиломатеріали (рис. 3.14) вантажать так, щоб окремі одиниці їх щільно прилягали один до одного і до огорожувальних стійок. Під кожен штабель пиломатеріалів укладають по три поперечні підкладки. Над підкладками між сусідніми пачками штабеля укладають прокладки.

Якщо дошки не займають усієї корисної ширини платформи, проміжок заповнюють дошками, поставленими на ребро. Товщина дощок або брусів в кожному ряду штабеля повинна бути однаковою [97].

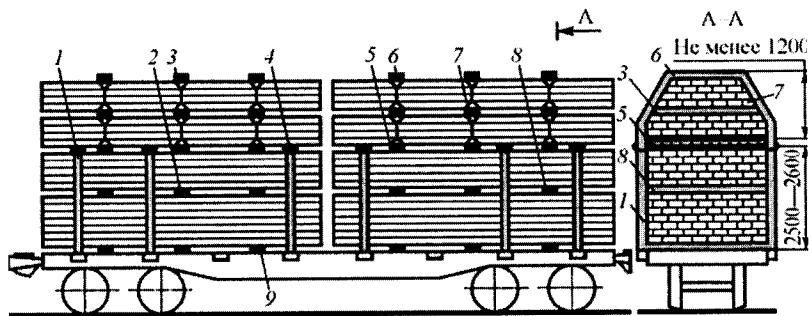


Рис. 3.14. Загальний вигляд розміщення і кріплення пиломатеріалів на платформі:

1 – бічна стійка; 2 – прокладки; 3 – проміжні прокладки; 4 – верхні поперечні кріплення; 5 – подовжені прокладки; 6 – верхні поперечні бруски; 7 – дрютяні ув'язки «шапки»; 8 – потовщені прокладки; 9 – підкладки

Кожен штабель пиломатеріалів довжиною від 2,7 до 5,0 м огорожують з боків двома парами стійок; від 5,0 до 8,0 м – трьома і від 8,0 до 12,0 м – чотирма. Зануривши і закріпивши пиломатеріали в прямокутної частини габариту (до висоти 2,5–2,6 м від підлоги вагона), в межах його верхньої звуженої частини (вище бічних стійок) формують «шапку» [97].

Непросочені шпали (рис. 3.15) укладають уздовж чотирьохвісної платформи в чотири штабелі. Кожні два крайніх штабеля розміщують впритул один до одного (у стик), а в середній частині платформи шпали укладають поперек по всій висоті навантаження. Під кожен штабель повинні бути покладені дві підкладки на відстані 0,2–0,25 м від кінців штабеля. Під крайні штабеля на відстані 0,3–0,5 м від їх зовнішніх кінців укладають потовщені поперечні підкладки [97].

Як потовщених підкладок допускається укладання шпал. Занурені поперек платформи шпали захищають з обох сторін дошками (горбиль) товщиною не менше 35 мм, що прибиваються впритул один до одного по всій висоті штабеля з внутрішньої сторони платформи до кожної стійці. Кожен штабель шпал захищають двома парами стійок, які повинні мати верхні та середні поперечні кріплення. Завантаживши шпали до висоти 2,5–2,6 м від підлоги платформи, навантажують шпали вище бічних стійок в межах верхньої звуженої частини габариту навантаження уздовж платформи в чотири штабелі («шапки»), які укладають впритул один до одного [97].

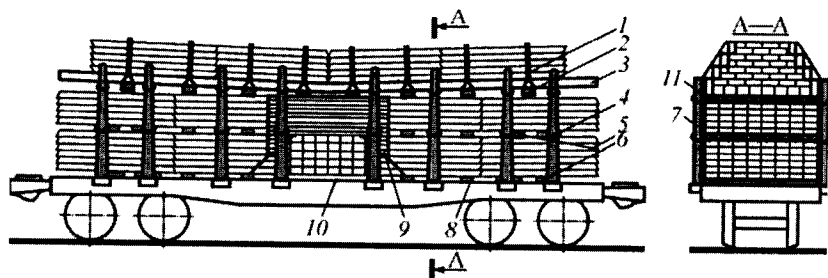


Рис. 3.15. Загальний вигляд розміщення і кріплення непросочених шпал на платформі:

1 – обв'язки «шапки»; 2 – подовжені прокладки; 3 – дошки огорожі штабелів «шапки»; 4 – поперечні кріплення; 5 – прокладки; 6 – потовщені підкладки; 7 – бічні стійки; 8 – підкладки; 9 – дошки бокового огороження шпал; 10 – поздовжні підкладки; 11 – подовжені прокладки

Стик другої і третьої «шапок» повинен збігатися з поперечною віссю платформи. У кожній «шапці» шпали вантажать по висоті в сім рядів. Перший ряд шпал укладають на дві подовжені прокладки, розташовані на відстані 0,5 м від кінців шпал. На подовжені прокладки впритул до бічних стійок з обох сторін платформи укладають на ребро по дві дошки перетином (25–30) × 250 мм, довжиною 6 м. Впритул до дощок укладають на ребро по одній шпалі, а між ними розміщують плазом впритул один до одного інші шпали першого ряду. Впритул до поставлених на ребро крайнім шпалам першого ряду встановлюють також на ребро по одній шпалі, а між ними укладають плиском інші шпали другого ряду. Аналогічно розміщують шпали в наступних по висоті рядах. У сьомому ряду шпали укладають плиском між виступами крайніх шпал шостого ярусу. Наявні порожнечі між шпалами в кожному ярусі розклинують дерев'яними розпірками по всій довжині кожного штабеля «шапки». Шпали, покладені в «шапці», закріплюють двома поперечними обв'язками з шестиланкових стяжок [97].

Іншу пилопродукцію (діловий горбиль, шпальну вирізку) розміщують і закріплюють таким же порядком, але «шапку» додатково закріплюють третьою обв'язкою з дроту діаметром 6 мм в чотири нитки. Замість шестиланкових стяжок можна застосовувати ув'язки з дроту діаметром 6 мм в чотири нитки. В Технічних умовах передбачений також порядок укладання і кріплення непросочених і просочених шпал в піввагонах з використанням верхньої звуженої частини габариту навантаження [97].

Баланси, довгомірні дрова та інші вантажі до 1,6 м вантажать уздовж піввагона з вертикальним суцільним обторчуванням вантажем торцевих дверей і бічних стін піввагона на всій їх довжині. За умови дотримання габариту навантаження вихід балансів обторчування над рівнем бічних стін піввагона не повинен перевищувати 0,4 повної довжини балансу. Баланси обторчування дверей скріплюють один з одним дошкою (обаполком) товщиною не менше 30 мм і довжиною 2,9-3 м, покладеної з внутрішньої сторони обторчування з опорою на бічні стіни піввагона. Дошка повинна бути прибита до двох крайніх і середнім балансам обторчування. Вантаж укладають горизонтально на 50 мм нижче верхнього рівня обторчування [97].

Однометрові сортименти вантажаться в піввагони з подвійною обторчуванням стін і торцевих дверей. Лісоматеріали довжиною до 1,6 м можна також вантажити в піввагони із застосуванням решетування з дощок (обаполів), при цьому вантаж захищають вісьмома парами бічних стійок і шістьма торцевими стійками. Вантажити лісоматеріали з обторчуванням й решетування можна тільки за згодою вантажоодержувача [97].

Пакетний спосіб складування і перевезення лісоматеріалів забезпечує комплексну механізацію навантажувально-розвантажувальних робіт і складських операцій, знижує простої транспортних засобів, витрати на вантажні операції, підвищує статичне навантаження рухомого складу на 15%, підвищує продуктивність перевантажувальних робіт в 2-3 рази. Напівжорсткий строп складається з двох вертикальних вантажних тяг і двох гнучких горизонтальних стяжок: нижньої несучої і верхньої замикаючої. Ці чотири елементи з'єднані один з одним відрізками округлоланкових ланцюгів. Вантажні тяги мають у верхній частині вушка для застроповування і підйому пакета [97].

Лісоматеріали, сформовані в пакети, розміщують в вагонах безпосередньо на підлозі вагонів без підкладок і прокладок. Пакети лісоматеріалів довжиною від 1,0 до 6,5 м обв'язуються двома напівжорсткими стропами. Відстань між стропами має бути не менше половини довжини пакета. Стропи розміщують на рівному віддаленні від центру, на відстані не менше 0,3-0,5 м від торців пакета. Замикання стропа здійснюється пропуском вільного цільного кінця в петельний замок з подальшою фіксацією кінця ланцюга закруткою з дроту [97].



*Перевезення металопродукції та металолому.* Чорні метали та металовироби за умовами перевезення, перевантаження і зберігання діляться на наступні основні групи: чавун і феросплави, сталь і сталевий прокат, металовироби. Особливу групу складають вторинні чорні метали – металобрухт [97].

Способи транспортування металів і металовиробів визначають стандарти і правила перевезень. В основному перевезення здійснюють в пачках, зв'язках і пакетами. Технічними умовами встановлено способи розміщення і кріплення у відкритому рухомому складі сортового і листового металу різних профілів. Металопродукцію при навантаженні в піввагони укладають на поперечні дерев'яні підкладки з дощок (або обалолів) перетином 40×100 мм і довжиною, рівній внутрішній ширині піввагона. Підкладки розміщують на поперечних балках його рами [97].

Під час навантаження металу на платформи з закритими торцевими бортами встановлюють по дві пари торцевих стійок. Допускається не встановлювати короткі торцеві стійки на платформах, обладнаних клиновими замками торцевих бортів. Якщо навантаження перевищує висоту торцевих бортів, то останні нарощують дошками (горбиль) товщиною не менше 35 мм, що прибиваються цвяхами впритул один до одного з внутрішніх сторін торцевих стійок. Окремі одиниці сортової сталі (сталь полосова, коло, шестигранник, куточок, швелер, зет, вузькоколіїні рейки і т.п.) в пачках повинні бути укладені паралельно один одному без перехрещення. Кожну пачку сортової сталі (профіль більш 180 мм) пов'язують поперечними обв'язками з дроту діаметром 6 мм в дві нитки при довжині металу до 9000 мм в двох місцях, а при більшій довжині в трьох місцях. Допускається вихід окремих одиниць з штабеля або зв'язки в сторону торцевих дверей, але не більше 200 мм [97].

Швелер, балку, квадратну заготовку (профіль до 50 мм) і смугову сталь шириною до 200 мм пов'язують в пачки поперечними обв'язками при довжині металу 6000 мм в двох місцях, а при більшій довжині - в трьох місцях. Окремі одиниці стали в пачках повинні бути укладені щільно один до одного без перехрещення. Сортовий метал довжиною до 6500 мм (профіль до 180 мм) розміщують на платформі в два або кілька штабелів, розташованих послідовно вздовж платформи і захищають (рис. 3.16). При розміщенні сортового металу на платформі з бічними бортами, вертикальними гофрами і закидачками кріплення здійснюється постановкою на кожну секцію з кожного боку платформи двох стійок і ув'язкою стійок попарно дротом [97].

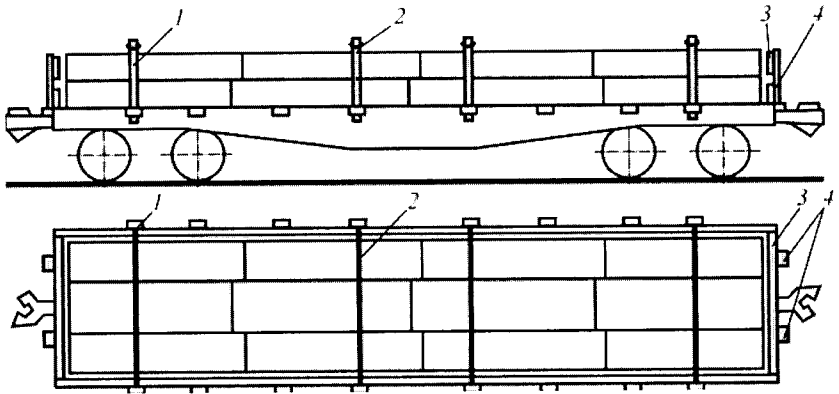


Рис. 3.16. Загальний вигляд розміщення і кріплення сортового металу:  
 1 – бокові стійки; 2 – ув'язка стійок; 3 – дошки торцевого огородження;  
 4 – торцеві стійки

Сортовий метал довжиною до 6500 мм можна розташовувати в два яруси в різному поєднанні пачок металу в другому ярусі, способи розміщення і кріплення яких встановлені в Технічних умовах. Сортовий метал довжиною від 13100 до 13700 мм (профіль до 180 мм) розміщують на платформі з відкинутими на кронштейни торцевими бортами [97].

Залізничні рейки довжиною до 12500 мм вантажаться на платформи і в піввагони. Під час навантаження рейок на поодинокі платформи встановлюють по чотири пари стійок. Стійки повинні бути вище вантажу на 100–200 мм. Протилежні стійки попарно пов'язують дротом діаметром 6 мм в п'ять ниток. У торцях платформи встановлюють дві короткі стійки. Залізничні рейки довжиною до 12500 мм включно перевозять на чотиривісних платформах. На підлогу укладають три поперечні підкладки з дощок або обаловів товщиною не менше 25 мм, шириною не менше 100 мм і довжиною, рівній ширині платформи: дві над шкворневі балками, а третю посередині платформи. Перший ряд рейок розміщують на підкладках підшвами вниз. Кінці вирівнюють по болтовим отворам. Підшви повинні щільно прилягати одне до одного. У другому ряду рейки укладають підшвами вгору так, щоб головки не закривали перших болтових отворів нижнього ряду. Кінці рейок другого ряду вирівнюють по болтовим отворам з протилежного боку платформи. Третій ряд укладають аналогічно першому; четвертий – другому і т.д. Між кожними двома рядами рейок укладають три прокладки довжиною, рівній ширині навантаження, і перетином не менше 25×100 мм [97].

Рейки в кожному ряду пов'язують через болтові отвори дротом діаметром не менше 6 мм в дві нитки, один кінець якої в першому ряду випускають у крайньої рейки назовні. Другий кінець після виходу з болтового отвору протилежної крайньої рейки перегинають по голівках чотирьох рейок, потім пропускають в болтові отвори наступних рейок і не доходячи чотирьох рейок до кінця випускають наверх по голівках до крайньої рейки, де пов'язують з першим кінцем (рис. 3.17). Другий ряд рейок пов'язують аналогічно першому, причому дріт після виходу з болтових отворів повинна проходити по голівках рейок вниз. Третій ряд пов'язують аналогічно першому, четвертий - другому і т.д. Верхній ряд рейок, якщо він непарний, пов'язують з обох кінців [97].

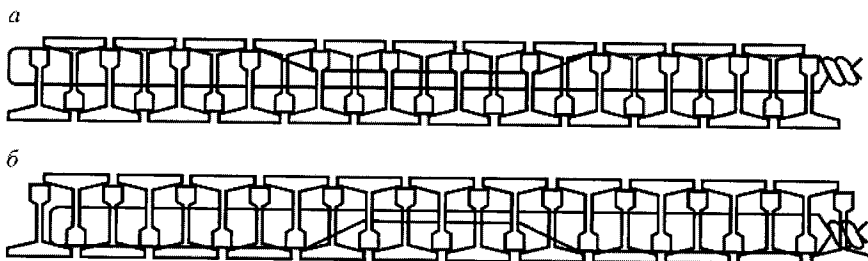


Рис. 3.17. Схема ув'язки першого і другого ряду залізничних рейок:  
а – перший ряд; б – другий ряд

В Технічних умовах передбачена навантаження рейок різної довжини в піввагони. Рейки довжиною 25000 мм з бічними отворами вантажать на зчепи з двох чотиривісних піввагонів як показано на рис. 3.18 [97].

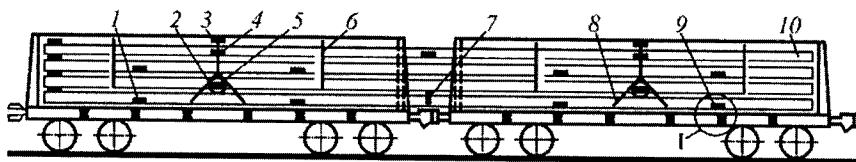


Рис. 3.18. Загальний вигляд розміщення і кріплення довгомірних рейок на зчепленні з двох чотиривісних вагонів:

1 – підкладки; 2 – потовщені прокладки; 3 – накладки; 4 – прокладки; 5 – ув'язка з дроту; 6 – дротяний хомут штабеля; 7 – дротяний хомут першого ряду рейок; 8 – розтяжки; 9 – прив'язка підкладки; 10 – торцева ув'язка рейок кожного ряду

Листовий метал пред'являється до перевезення в окремих листах, в пачках, в зв'язках і рулонах. Пачки листів обв'язують в поздовжньому і поперечному напрямках стрічками рівного перетину товщиною не менше 1,5 мм і шириною 30 мм або дротом діаметром 6 мм не менше ніж в дві нитки. У місцях обгинання обв'язками кромки листів, упакованих в пачки, під обв'язки укладають прокладки з листової сталі товщиною 0,8 – 1 мм. Відстань обв'язки від кінця пачки повинно бути 300–500 мм. Листовий метал в пачках і в окремих листах розміщують уздовж і поперек вагона з таким розрахунком, щоб навантаження на візки розподілялася рівномірно, а поперечне зміщення загального центру маси вантажу від вертикальної площини, в якій знаходиться поздовжня вісь вагона, не перевищувало допустимих розмірів. В Технічних умовах наведені схеми розміщення і кріплення листового металу, покритого і не покритого мастилом в окремих аркушах і пачках залежно від їх довжини, товщини, ширини, розмірів пачок на платформах і в напіввагонах. Одна з таких схем показана на рис 3.19 [97].

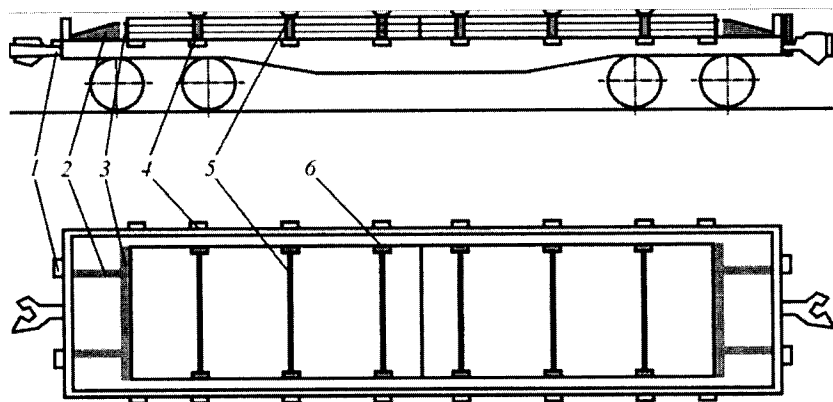


Рис. 3.19. Загальний вигляд розміщення і кріплення металевих листів завдовжки до 13000 мм на платформі:

1 – торцеві стійки; 2 – розпірні бруски; 3 – поперечні напольгліві бруски; 4 – бічні стійки; 5 – ув'язка стійок; 6 – розпірки

Стрічковий метал в рулонах перевозять на платформах і піввагонах. В Технічних умовах наведені схеми розміщення і кріплення рулонів на платформах і в піввагонах в залежності від їх діаметра, висоти і маси [97].

Кожен штабель труб, покладений на платформі, захищають при довжині труб до 4000 мм двома парами бічних стійок, від 4000 до 5000 мм – трьома парами стійок, а при довжині труб більше 5000 мм – чотири пари стійок. При висоті навантаження до 2000 мм стійки закріплюють верхньою і середньою ув'язкою з дроту діаметром 6 мм в вісім ниток, при висоті навантаження понад 2000 мм – верхній і двома середніми ув'язками з дроту діаметром не менше 5 мм в сім ниток. Відстань між ув'язками має бути не більше 1000 мм. Якщо діаметр труб більше 1000 мм, ув'язки розташовують через кожен ряд труб [97].

Сталеві труби діаметром до 159 мм включно міцно пов'язують в пакети. Під час навантаження на одну платформу труб різного діаметру труби меншого діаметру укладають вниз під більші або всередину них. Труби діаметром від 159 до 450 мм включно (рис. 3.20) вантажать з поділом суміжних рядів трьома прокладками перерізом не менше 35×110 мм. Сталеві труби діаметром від 450 до 1220 мм включно вантажать з поділом суміжних рядів прокладками розміром 50×150 мм. Нижній ряд труб вантажать на підкладки такого ж перетину. Труби укладають одна над одну так, щоб їх центри знаходилися на одній вертикалі. Кожну трубу підклинують по обидва боки клинами розмірами не менше 75×100×250 мм [97].

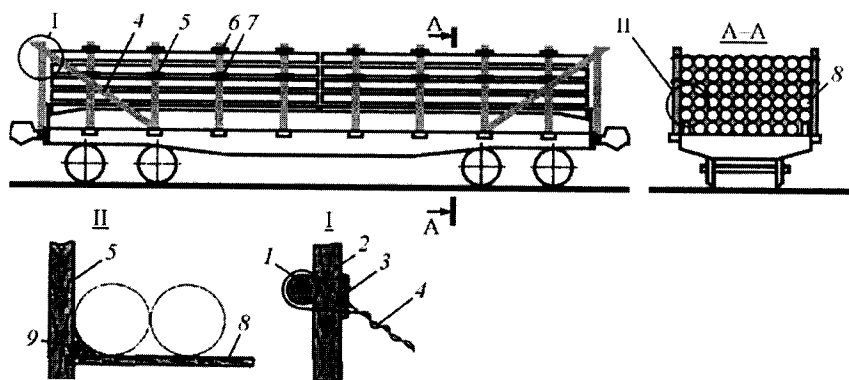


Рис. 3.20. Загальний вигляд розміщення і кріплення труб діаметром від 159 до 450 мм:

*1* – горизонтальна жердина; *2* – торцеві стійки; *3* – дошки торцевого огородження; *4* – розтяжки; *5* – бічні стійки; *6* – верхня дротова ув'язка стійок; *7* – середня дротова ув'язка стійок; *8* – прокладки; *9* – клини

Металобрухт пред'являють до перевезення в транспортабельному стані, що забезпечує повне використання вантажопідйомності і місткості вагонів. Попередньо металевий лом розсортовують по маркам, групам і видам, знешкоджують від вогненебезпечних, вибухонебезпечних і радіоактивних матеріалів, а також очищають від хімічних речовин [97].

Для навантаження металобрухту платформи решетують дошками або обаполком. Дошки або горбиля прибивають до торцевих і бічних стійок з боку вантажу. Торцеві стійки зміцнюють розтяжками за другі бічні стійкові скоби платформи, рахуючи від торця. Протилежні бічні стійки при висоті їх від підлоги не більше 1500 мм пов'язують верхньою дротяною ув'язкою в три нитки, а при висоті більше 1500 мм – верхній в дві нитки і середній в чотири нитки. Металобрухт масою однієї одиниці понад 100 кг забороняється розміщувати впритул до дощок обрешітки [97].

### **3.12. Перевезення залізобетонних виробів та автотракторної техніки**

До залізобетонних виробів відносяться плити покриттів, плити перекриттів, блоки, панелі, балки, шпали, колони, палі, кільця, ригелі, фундаментні блоки, сходові марші та площадки, лотки та ін. Маса залізобетонних виробів визначається за стандартом. Залізобетонні вироби досить крихкі, тому при виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт, при розміщенні та кріпленні необхідно оберігати їх від пошкодження торцевих і бічних крайок, появи тріщин і інших ушкоджень [97].

Під час навантаження в вагони залізобетонні вироби або штабель з них укладають на дві поперечні або поздовжні дерев'яні підкладки з дощок або обаполів перерізом не менше 25×100 мм, що забезпечують розміщення вантажу паралельно підлозі вагона. На платформах підкладки прибивають до підлоги кожну чотирма–шістьма цвяхами. Довжина цвяхів повинна бути дорівнює товщині прибивається підкладки плюс 50 мм. Залізобетонні вироби з плоскими опорними поверхнями (або штабель з них), що розміщуються в межах платформи з дерев'яним настилом, допускається укладати безпосередньо на підлогу [97].

Технічними умовами передбачені схеми розміщення і кріплення різних залізобетонних виробів: шпал, плит і панелей, підфундаментного плит, плит покриттів і перекриттів, прогонів, опор і паль, колон, ригелів і балок прямокутного і Т-образного перетинів, арочних панелей, фундаментних блоків, конічних залізобетонних опор контактної мережі, залізобетонних лотків різних марок і ін. [97].

На рис. 3.21 показана схема розміщення і кріплення залізобетонних шпал. Залізобетонні шпали на чотиривісну платформу вантажать уздовж неї довгою стороною в чотири штабелі по 8 шт. по ширині і дев'ять ярусів по висоті. При цьому в верхніх ярусах кожного штабеля розміщують по дві шпали поперек штабеля (платформи) [97].

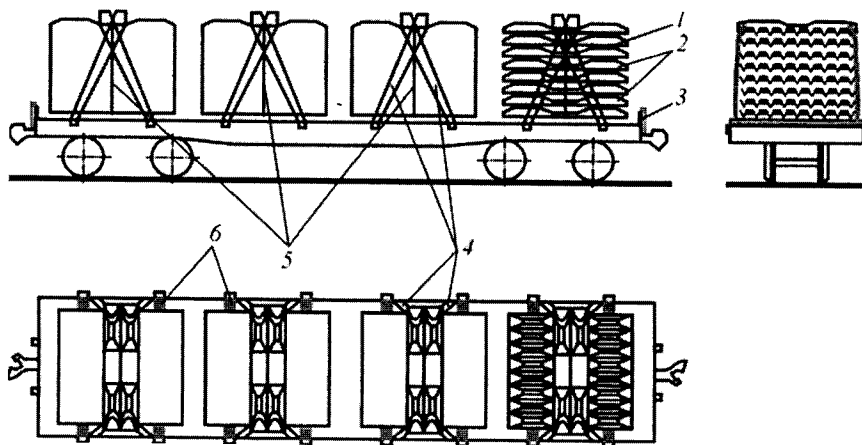


Рис. 3.21. Схема розміщення і кріплення залізобетонних шпал на платформі:

1 – прокладки; 2 – шпали; 3 – стійки; 4 – розтяжки; 5 – обв'язки; 6 – підкладки

Автотракторна техніка приймається перевізником до перевезення з перевіркою правильності її розміщення і кріплення, наявності на техніці пломб вантажовідправника, кількості розташованих на рухомому складі поза кабін і кузовів ящиків з великогабаритними деталями і вузлами, наявності інформаційного листка і по зовнішньому огляду. Комплектість автотракторної техніки, зміст ємностей і відсіків, опломбованих пломбами вантажовідправника, перевізник при прийомі до перевезення не перевіряє [97].

Всі машини на платформах кріплять дротяними розтяжками і підклинюванням коліс наполегливими брусками (рис. 3.22), а в піввагонах – дротяними розтяжками. Машини, встановлені на платформах горизонтально, підклинюють наполегливими брусками з зовнішніх або по обидва боки коліс. Спосіб розміщення наполегливих брусків залежить від їх розмірів і кількості цвяхів, які можна забити в один брусок [97].

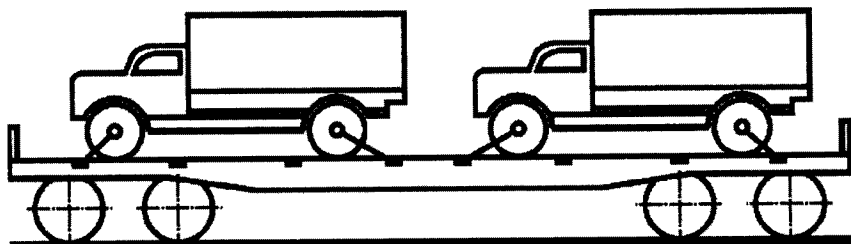


Рис. 3.22. Схема розміщення і кріплення двох машин на колісному ході

При спільному навантаженні машин легку машину розташовують в кузові більш важкої. Під час навантаження в два яруси машину, що спирається на підлогу платформи, закріплюють з урахуванням сумарної маси обох машин. Машину, розташовану в кузові (у другому ярусі), закріплюють так само, як при опорі її на підлогу платформи. Допускається під колеса машин другого ярусу підкладати розподільні підкладки. Під час навантаження кузовних машин похилим способом, щоб уникнути пошкодження пола кузова машини, що стоїть попереду, на розсуд відправника, під передні колеса похило встановленої машини можна підкладати розвантажувальні щити. Паралельно переднім колесам похило встановлених машин на відстані 20–30 мм від бічної зовнішньої поверхні коліс укладають поздовжні напрямні бруски, що скріплюють одночасно дошки розвантажувальних щитків. Задні борти машин, за винятком встановлених останніми, повинні бути відкриті і закріплені [97].

Стріли автокранів для обмеження розгойдування додатково закріплюють чотирма розтяжками (кожна в дві нитки) з дроту діаметром 6 мм, з яких дві розтяжки кріпляться за верх стріли і дві – в середній частині стріли. Стріли і ковші екскаваторів для обмеження переміщень закріплюють чотирма розтяжками з дроту діаметром 6 мм в чотири нитки (по дві з кожного боку), спрямованими в протилежні сторони. Тракторні причепи вантажать на платформу в три яруси. В Технічних умовах встановлено порядок розміщення та кріплення самохідних комбайнів різних марок і інших сільськогосподарських машин [97].

Для перевезення машин на колісному ході формують зчепи з піввагонів і чотиривісних платформ. Забороняється встановлювати над зчепленням платформ і піввагонів автокрани, екскаватори, вантажні автомобілі із змонтованим на них спеціальним цінним обладнанням. При установці декількох машин в похилому або горизонтальному положенні між ними повинні бути залишені зазори не менше 270 мм з боку машини,



що знаходиться над зчіпкою і не закріпленої на цій платформі або піввагоні (від поздовжнього переміщення) і не менше 50 мм – у всіх інших випадках. Для перевезення машин на колісному ході формують зчепи з піввагонів і чотиривісних платформ [97].

Технічними умовами встановлюються способи розміщення і кріплення на платформах тракторів, бульдозерів і кушорізів на гусеничному ході масою окремих одиниць до 25 т. Навітряна поверхня кожної машини з будь-якої з бічних сторін повинна бути не більше  $3\text{ м}^2$  на 1 т маси машини. Машини на гусеничному ході встановлюють безпосередньо на пол платформи. Залежно від розмірів вони можуть бути розміщені вздовж платформи симетрично її поздовжньої осі (рис. 2.23) або поперек поздовжньої осі, або під кутом до неї [97].

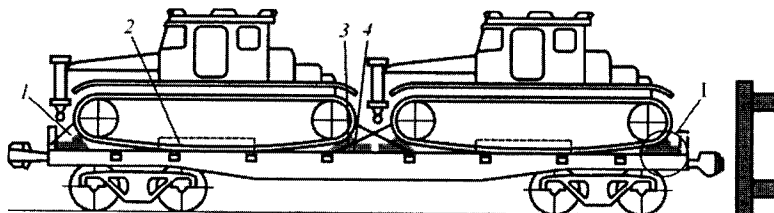


Рис. 3.23. Схема розміщення і кріплення машин на гусеничному ході: 1 – розтяжки; 2 – поперечні підпирні бруски; 3 – підпирні бруски; 4 – дерев'яні упори

Кожну з гусениць машин закріплюють поперечними наполегливими брусками, розміри яких в залежності від маси визначені в Технічних умовах. Підпирні бруски повинні щільно прилягати за місцем до траків гусениць по всій довжині контакту з ними. При цьому шипи траків гусениць не повинні своїми гребенями торкатися підпирних брусків. Під час навантаження гусеничних машин з відкритими бортами платформ уздовж кожної гусениці впритул до її внутрішньої сторони укладають по одному зав'язаного бруска розмірами не менше  $100 \times 100 \times 2000$  мм, прибивають до полу платформи вісьмома цвяхами діаметром 6 мм. Крім підпирних брусків, кожную машину закріплюють чотирма розтяжками. Число ниток в одній розтяжці визначається в залежності від маси машини. Запасні ковші при навантаженні пов'язують між собою дротом діаметром 6 мм в дві нитки і закріплюють чотирма розтяжками з дроту діаметром 6 мм в дві нитки за стійку скоби платформ [97].

З метою кращого використання місткості платформи допускається розмішувати обладнання машин (відвали кущорізів, ножі бульдозерів і ін.) на спеціальних підставках, що прикріплюються до підлоги платформи або до вантажу. При цьому вихід вантажу за межі лобового бруса не повинен перевищувати 400 мм. Технічними умовами встановлюються способи розміщення і кріплення на платформах роторних і траншейних багатоковшевих, а також одноківшових екскаваторів з різним робочим обладнанням (драглайн, грейфер, лопата й ін.), кранів і трубоукладачів з різними видами робочого обладнання [97].

### **3.13. Перевезення інших спеціальних вантажів**

*Перевезення вантажів, які змерзаються.* Вантажами, котрі змерзаються, вважаються вантажі, що перевозять навалом і які при температурі нижче 0 °С втрачають свої властивості сипкості внаслідок змерзання окремих часток вантажу між собою та примерзання їх до підлоги та стін вагона. У разі пред'явлення до перевезення вантажів, які змерзаються, відправник має вжити заходів щодо зменшення їх вологості до безпечної для змерзання межі. Норми безпечної вологості встановлюють відправники спільно з одержувачами відповідно до державних стандартів, технічних умов та практики перевезення. Якщо зменшити вологість до безпечних меж неможливо, то відправник має вжити заходів щодо запобігання чи зменшення ступеня змерзання вантажу через застосування відповідних профілактичних засобів. У разі завантаження у вагони в холодну пору року вантажів, вологість яких вища за безпечну до змерзання, відправник має застосувати засоби профілактики від змерзання та примерзання вантажу до стін і підлоги вагонів. В умовах стійких морозів ефективним засобом застереження від змерзання вантажу у вагонах є попереднє (до навантаження) промороження багаторазовим його пересипанням. До інших запобіжних (профілактичних) засобів належать: пересипання вантажу негашеним вапном, кухонною сіллю, хлористим кальцієм; перекладання сухим торф'яним дріб'язком з підстиленням його на підлогу вагона; шарове перекладання торф'яним дріб'язком вантажу у вагоні при навантаженні; мащення підлоги та стін піввагонів мінеральними та кам'яновугільними оліями; оббризування вантажу кам'яновугільними та іншими оліями. Відправники таких вантажів розробляють інструкції щодо застосування засобів для кожного пункту навантаження [13].

*Перевезення вантажів у транспортних пакетах.* Вантажі, які за своїми розмірами та властивостями можуть бути сформовані в транспортні пакети, мають пред'являтися відправником до перевезення у вагонах та контейнерах тільки в пакетованому вигляді. Транспортний пакет – це збільшене вантажне місце, сформоване з кількох окремих місць у тарі (ящиках, мішках, бочках) або без тари (дошки, шпали), скріплених між собою за допомогою універсальних чи спеціальних (разового або багаторазового користування) засобів пакування, на піддонах або без них, що в процесі транспортування та зберігання забезпечує можливість механізованого навантаження (вивантаження), цілісність пакетів та вантажів, безпеку працівників, що виконують транспортні, складські та вантажні роботи. Пакування вантажів здійснюється силами і засобами відправників. При перевезенні в критих вагонах параметри транспортного пакета із застосуванням піддона багаторазового користування розміром 800×1200 мм, не мають перевищувати 840×1240 мм. Маса транспортного пакета при перевезенні в критих, ізотермічних вагонах та великовантажних контейнерах не має перевищувати 1 т, у середньотоннажних контейнерах — 120 кг. У разі перевезення транспортних пакетів на відкритому рухомому складі їх маса погоджується між відправником і одержувачем [17].

*Перевезення вантажів в універсальних контейнерах.* Для перевезення вантажів застосовуються універсальні контейнери транспорту загального користування, а також контейнери, що належать одержувачам та відправникам (власні) чи орендовані. Усі контейнери, незалежно від належності, за розмірами та вантажопідйемністю мають відповідати вимогам стандартів, мати маркувальні коди встановленого зразка, а також трафарет терміну наступного огляду чи ремонту. Перевезення вантажів в універсальних контейнерах провадиться між станціями, відкритими для операцій з контейнерами, між залізничними станціями та портами, включеними до прямого змішаного залізнично-водного сполучення. В універсальних контейнерах перевозять: тарноштучні вантажі; продовольчі та промислові товари для потреб населення; різні запчастини; домашні речі; сировину тваринного походження; рідкі вантажі у дрібній розфасовці, а також у бочках, бідонах; вантажі у полегшеній тарі; швидкопсувні та небезпечні вантажі, згідно з переліком, передбаченим нормативами. В універсальних контейнерах не дозволено перевозити такі вантажі: вибухові; легкозаймисті; їдкі; отруйні; із неприємним та сильним запахом; що забруднюють стіни та підлогу, а також ті, після вивантаження яких необхідні промивання чи дезинфекція контейнера. Маса окремих вантажних місць,

що пред'являються до перевезення у контейнерах, не має перевищувати: у середньотоннажному контейнері 1000 кг; у великотоннажному контейнері 1500 кг. Завантаження вантажів у контейнери і їх розвантаження здійснюють відправники та одержувачі. Навантаження або вивантаження в/з контейнерів у вагони та автомобілі на місцях загального користування здійснюється залізницею [18].



## Контрольні запитання

1. Наведіть особливості транспортної класифікації вантажів на залізниці.
2. Схарактеризуйте особливості нормативно-правового регулювання перевезень різних видів спеціальних вантажів залізничним транспортом.
3. У чому полягають особливості класифікації транспортних засобів для перевезення спеціальних вантажів залізничним транспортом?
4. У чому полягають особливості зберігання небезпечних вантажів при перевезенні залізничним транспортом?
5. Схарактеризуйте особливості зберігання швидкопсувних вантажів при перевезенні залізницею.
6. У чому полягають особливості зберігання живих тварин при перевезенні залізничним транспортом?
7. Які є особливості перевезення небезпечних вантажів залізницею?
8. У чому полягають особливості перевезень швидкопсувних вантажів залізничним транспортом?
9. Які є особливості перевезення швидкопсувних вантажів залізницею?
10. У чому полягають особливості перевезень живих тварин залізничним транспортом?
11. Які є особливості перевезення коштовних вантажів залізничним транспортом?
12. У чому полягають особливості перевезень вантажів навалом та насипом на залізничному транспорті?
13. Які є особливості перевезення вантажів, що підлягають фітосанітарному контролю на залізниці?
14. У чому полягають особливості перевезень інших спеціальних вантажів на залізничному транспорті?



## Тести для самоконтролю

1. Згідно з транспортною класифікацією вантажів на залізниці до тарно-пакувальних та штучних вантажів належать:

- а) негабаритні вантажі;
- б) хімічні продукти;
- в) харчові продукти.

2. Згідно з транспортною класифікацією вантажів на залізниці до наливних вантажів належать:

- а) негабаритні вантажі;
- б) хімічні продукти;
- в) універсальні вантажі.

3. Найважливішими завданнями Міжурядової організації міжнародних залізничних перевезень (ОТІФ) є:

- а) перевезення вантажів;
- б) реалізація директив Європейської конференції міністрів транспорту;
- в) гармонізація правових норм міжнародних залізничних перевезень.

4. Чи мають вагони з вибуховими матеріалами супроводжуватися постійною озброєною охороною?

- а) так;
- б) ні;
- в) у виняткових випадках.

5. На вибір відправником способу перевезення швидкопсувних вантажів, тип вагона або контейнера не впливають:

- а) характер швидкопсувного вантажу;
- б) кліматичні умови на всьому шляху його перевезення;
- в) причини суб'єктивного характеру.

6. Чи може оголошуватися вартість вантажів, що перевозяться залізницею навалом, насипом чи наливом?

- а) так;
- б) ні;
- в) у виняткових випадках.

# ПЕРЕВЕЗЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ВАНТАЖІВ МОРСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ

### 4.1. Види спеціальних вантажів, які перевозяться морським та внутрішнім водним транспортом

Транспортна класифікація вантажів на морському транспорті охоплює всю номенклатуру вантажів, які пред'являються до перевезення. Основні складові транспортної класифікації вантажів на морському транспорті докладно описані у праці В. Снопкова [79]. Транспортна класифікація вантажів на морському транспорті враховує різні вимоги організації транспортного та перевантажувального процесів. Ознаки спільності, за якими можна об'єднати у різні групи вантажі, дуже різноманітні, тому є декілька видів класифікації вантажів. Задля систематизації властивостей вантажів та розв'язання питань сумісності перевезення вантажі поділяють за такими ознаками: способом перевезення; фізико-хімічними властивостями; режимом перевезення; сумісністю різних за своїми властивостями вантажів.

*Класифікація за способом перевезення.* Всі вантажі за способом перевезення поділяють на штучні, навалювальні, наливні та вантажі, що перевозять в укрупнених одиницях. До штучних вантажів належить широка номенклатура вантажів в ящиках, мішках, бочках, пакунках. До штучних вантажів належать автомобілі, трактори, будівельна техніка, металоконструкції, технічне устаткування та інші вантажі, що перевозять з наданням окремих місць. Основною особливістю цих вантажів є те, що на судні одночасно може перевозитись як однорідний вантаж, так і різні партії різнорідного вантажу. За умови, якщо лінійні розміри одного місця штучного вантажу більше 9 м, він належить до розряду довгомірів, а якщо маса окремого вантажного місця більше 3 т (5 т, за умови, що вантажопідймальність вантажних засобів судна 5 т), то він належить до розряду великовагових. Навалювальні вантажі перевозять без тари, навалом і складаються з великої кількості однорідних частин (зерно) чи частин вантажу різної величини (вугілля, руда). Ці вантажі перевозять великими партіями, для їх перевезення використовують ціле судно чи його окремі вантажні приміщення. Укрупнені вантажні одиниці – це контейнери, трейлери, рол-трейлери, пакети тощо. Укрупнення вантажних місць дає змогу механізувати переван-

тажувальні процеси та різко підвищити продуктивність праці флоту. До наливних вантажів належать: нафта, нафтопродукти, патока, спирт, хімічні вантажі та зріджені гази [79].

*Класифікація за фізико-хімічними властивостями.* За фізико-хімічними властивостями вантажі поділяють на: гігроскопічні, які здатні вбирати вологу з навколишнього середовища і легко її віддавати; самонагрівні та самозаймисті; отруйні та які виділяють шкідливі гази; вогнебезпечні; вибухові; які злежуються, змерзаються та спікаються; які специфічно пахнуть; які сприйнятливі до сторонніх запахів; які порошяться [79].

*Класифікація за режимом перевезення.* Залежно від впливу на вантажі зовнішнього середовища (температури, вологості) їх поділяють на нережимні та режимні. До нережимних належать вантажі, в яких дії агресивних чинників, що виникають у процесі морського перевезення, не викликають зміни їх фізико-хімічних властивостей та погіршення якості. Ці вантажі не вимагають особливих умов транспортування. До режимних належать вантажі, що вимагають створення у трюмах певних умов температури і вологості, без дотримання цих умов їх транспортування неможливе чи обмежене в часі [79].

*Класифікація за сумісністю різних вантажів.* Вантажі мають надзвичайно різноманітні фізико-хімічні властивості. Часто це призводить до того, що сумісне їх перевезення в одному приміщенні неможливе. Порушення цього обмеження може спричинити повне псування вантажу чи часткову втрату його товарних якостей. Для розв'язання питань сумісності вантажів треба знати не тільки властивості вантажу, а й можливість їх прояву залежно від тари та упаковки. Задля визначення можливості сумісного перевезення вантажів їх поділяють на три групи: з агресивними властивостями; схильні до дії агресивних чинників і нейтральні стосовно інших вантажів [79].

Вантажі з агресивними властивостями поділяють на підгрупи: які виділяють тепло, вологу, газ, запахи, отруйні, що порошяться, самозаймисті та носії карантинних об'єктів тощо. Вантажі, схильні до дії агресивних чинників, поділяють на такі підгрупи: які псуються під впливом вологи, тепла, пилу, схильні до дії отруйних речовин та карантинних об'єктів, а також ті, які сприйнятливі до сторонніх запахів.

Сумісність окремих видів вантажів визначають за відповідними таблицями. У цих таблицях у клітинках перетину двох груп стоїть цифра, що за семибальною шкалою характеризує ступінь сумісності вантажів. Цифра «1» означає, що сумісне перевезення на одному судні забороняється; «2» – перевезення можливе через відсік; «3» – перевезен-

ня можливе в сусідньому відсіку; «4» – перевезення можливе в одному відсіку, але в різних приміщеннях; «5» – перевезення можливе в одному приміщенні за умови розділення вантажем, нейтральним стосовно двох тих, які перевозяться; «6» – перевезення можливе в одному приміщенні, але з сепарацією; «7» – сумісне розміщення допускається без обмежень [79].

Існує ряд інших способів розв'язування завдання сумісності вантажів, наприклад, метод кодування властивостей вантажів та можливості їх поєднання. В зв'язку з розробкою єдиних та уніфікованих за окремими видами, класами і групами вантажів нормативних документів Центральним науково-дослідним та проектно-конструкторським інститутом морського флоту (Санкт-Петербург, Росія) запропонована система класифікації вантажів, наведена на рис. 4.1. В основу цієї класифікації покладена технологія транспортного процесу, яка враховує безпеку перевезення та збереження доставки вантажів. Відповідно до запропонованої класифікації всі вантажі поділені на чотири види: вантажі, небезпечні можливістю зміщення, режимні вантажі, небезпечні вантажі та наливні вантажі [79].

Своєю чергою, вид вантажу поділяють на класи та групи. Сукупність властивостей вантажу, які визначають умови та техніку його перевезення, перевантаження та зберігання, називається *транспортною характеристикою вантажу*. За своїми фізико-хімічними властивостями вантажі поділяють на дві основні групи — швидкопсувні та стійкі до зберігання. Вантажі можна також поділити на групи за ступенем вогнебезпечності, отруйності, радіоактивності, наявністю певних агресивних властивостей та такі, що порожатяться, виділяють гази та запахи, вантажі з гігроскопічністю тощо. Крім того, майже всім вантажам притаманні специфічні, характерні властивості, котрі визначають вимоги щодо процесу їх перевезення [79].

Розробці методичних основ організації транспортно-технологічних процесів присвячена праця Л. Заборського [39]. Автором було розроблено методичні положення з управління основними параметрами транспортно-технологічних процесів при взаємодії в системі доставки вантажів морського транспорту з іншими видами; структуризовано систему доставки вантажів на базі модульного уявлення; розроблено методичні положення з організації процесів формування відправок партій вантажу вантажовідправником на складі; удосконалено завдання оптимізації взаємодії різних видів транспорту на морському терміналі.



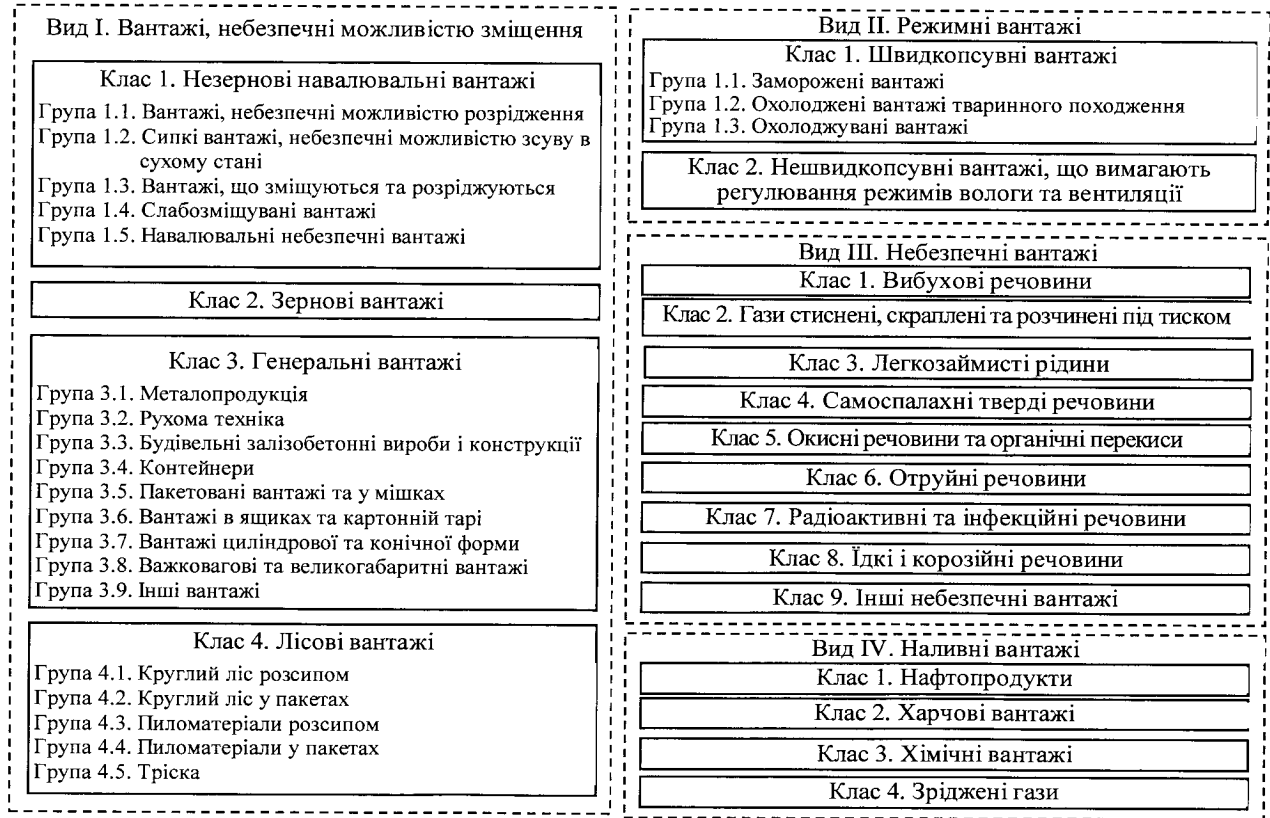


Рис 4.1. Система класифікації вантажів на морському виді транспорту

## **4.2. Нормативно-правове регулювання перевезень різних видів спеціальних вантажів морським та внутрішнім водним транспортом**

Відповідно до встановленої класифікації вантажів розроблена система гарантування безпечного перевезення морем вантажів, які підлягають зберіганню. Ця система має два рівні: міжнародний та національний. Міжнародні нормативні документи розробляються в рамках Міжнародної морської організації (ІМО) спеціальним комітетом, який готує свої пропозиції та виносить їх на розгляд Асамблеї ІМО. Після затвердження Асамблеєю держави-учасники ратифікують цю ухвалу й вона набуває чинності. Національні правила в Україні розробляє Міністерство інфраструктури України з урахуванням прийнятих ІМО нормативних актів.

Чинні на сьогодні в рамках ІМО основні нормативно-правові документи схематично зображені на рис. 4.2.

Існує ряд міжнародних конвенцій, що регулюють перевезення вантажів морем. До них належать міжнародні конвенції SOLAS-74 та MARPOL 73/78.

Конвенція SOLAS-74 «Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі» передбачає, що урядові організації учасників Конвенції зобов'язані виконувати її положення, а також видавати закони, декрети, накази та правила, вживати всіх інших заходів для повного здійснення положень Конвенції. Перевезення небезпечних вантажів регламентовано правилами розділу VII Конвенції SOLAS-74. Конвенція MARPOL 73/78 «Міжнародна конвенція з запобігання забрудненню суднами» регулює основні питання, пов'язані із забрудненням суднами морів та океанів. Кодекс безпечної практики розміщення та кріплення вантажів та Кодекс безпечної практики для суден, які перевозять палубні лісні вантажі, містять загальні положення, принципи й системи розміщення та кріплення цих вантажів. Система національних правил перевезення вантажів включає загальні правила перевезення окремих видів вантажу та спеціальні правила за категоріями вантажів, які враховують специфіку того чи іншого вантажу [79].

Основними вітчизняними нормативно-правовими документами є накази Міністерства транспорту України № 497 від 14.12.1998 р. «Про затвердження положення про порядок підготовки та подання інформації про вантаж для його безпечного морського перевезення» та № 11/50 від 30.01.2002 р. «Про затвердження ліцензійних умов провадження господарської діяльності з надання послуг із перевезення пасажирів та вантажів річковим, морським транспортом».



Рис. 4.2. Нормативно-правове регулювання міжнародних перевезень спеціальних вантажів морем

На підтвердження факту виконання усіх вищезазначених правил у капітана судна мають бути відповідні сертифікати на вантаж від офіційних органів, декларації та свідоцтва, про що докладніше йтиметься при розгляді правил перевезень окремих видів вантажів.

Проблеми правового регулювання морських перевезень вантажів розв'язували у своїх дисертаційних працях чимало науковців. У праці О. Вольнова [29] розглядається розподіл відповідальності за невиконання, неналежне виконання договору перевезення вантажу в міжнародних морських перевезеннях із використанням коносаментів. Праця Р. Стоянової [81] присвячена розробці пропозицій щодо вдосконалення законодавства, що регулює міжнародні морські перевезення вантажів. Основні положення праці Д. Ушакова [83] можуть бути використані при підготовці проектів нових і вдосконаленні старих нормативно-правових актів, що регулюють відносини морського перевезення вантажів. Особливість праці Н. Чарцевої [84] полягає в тому, що питання морського перевезення на підставі коносаментів досліджені у взаємодії міжнародних договорів і внутрішньонаціонального законодавства.

#### **4.3. Транспортні засоби для перевезення спеціальних вантажів**

Відповідно до транспортної класифікації вантажів, наведеної вище, Інститут комплексних транспортних проблем (Москва, Росія) рекомендував таку класифікацію суден транспортного флоту [79]:

- *вузькоспеціалізовані* — судна для перевезення лише одного певного виду вантажу;
- *спеціалізовані* — судна для перевезення двох або більше видів вантажів, які належать до однієї групи;
- *подвійної спеціалізації* — судна для перевезення вантажів, які належать до двох різних категорій, класів, підкласів;
- *багатоцільові* — судна, призначені для перевезення двох або більш категорій різних вантажів, які забезпечують їх перевантаження різними способами;
- *універсальні* — судна, призначені для перевезення будь-яких генеральних вантажів, які забезпечують їх перевантаження традиційним вертикальним способом. Універсальні судна зображені на рис. 4.3.

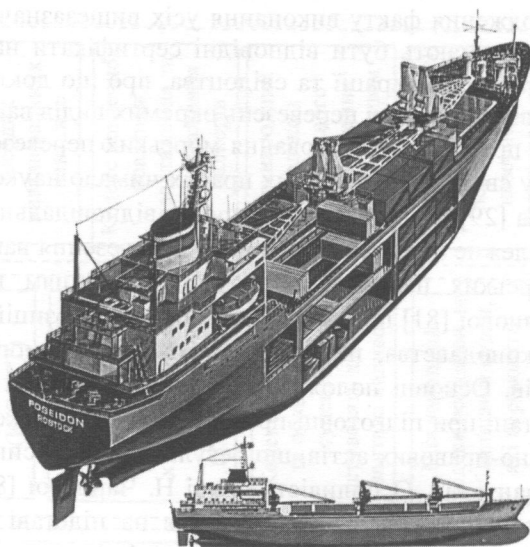


Рис. 4.3. Універсальні судна

Загальна схема розташування приміщень на універсальному суховантажному судні зображена на рис. 4.4.

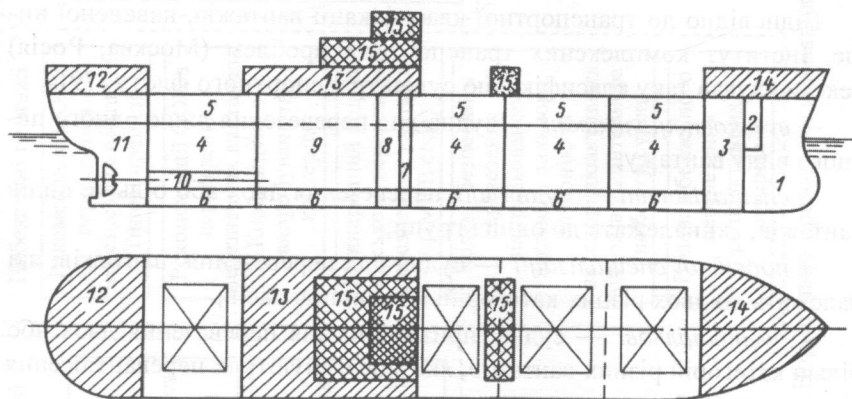


Рис. 4.4. Загальна схема універсального суховантажного судна:

- 1 – форпик; 2 – ланцюговий ящик; 3 – дитанк; 4 – вантажний трюм; 5 – твіндек; 6 – цистерни подвійного дна; 7 – кофердам; 8 – дитанк; 9 – машинне відділення; 10 – тунель гребного валу; 11 – ахтерпик; 12 – ют (надбудова); 13 – середня надбудова; 14 – бак (надбудова); 15 – рубки

Відповідно до укрупненої класифікації до кожної з вищезгаданих груп можна віднести певні види суден. До вузькоспеціалізованих суден можна віднести контейнеровози, ліхтеровози, трісковози, цементовози, що здійснюють перевезення вантажів цілими судновими партіями. До спеціалізованих суден належать залізничні пороми, *рефрижераторні судна*, судна для перевезення важковагових та навалювальних вантажів – *балкери, лісовози, танкери* тощо. Балкери зображені на рис. 4.5.



Рис. 4.5. Балкери

Балкери (балккерієри) призначені для перевезення навалювальних вантажів (вантажів без упаковки). До цих вантажів належать: зерно, руда, рудні концентрати, вугілля, хімічні добрива, цемент тощо. Розрізняють судна вузькоспеціалізовані – рудовози, цементовози, вуглевози, зерновози, лісовози і універсальні, що перевозять будь навалочні вантажі [100].

Великі універсальні балкери мають зазвичай 7–12 трюмів. Частина трюмів має збільшену довжину, що разом з допустимим чергуванням завантаженням трюмів, дозволяє перевозити вантажі з широким діапазоном питомих навантажувальних обсягів при забезпеченні морехідних якостей. Це дозволяє при легких вантажах заповнювати всі трюми, а при важких – тільки короткі або довгі трюми. Звичайно, така універсальність вимагає збільшення витрат на підкріплення корпусу судна, але дозволяє легше забезпечити завантаження судна в прямому і зворотному рейсах [100].

Вантажні трюми універсальних балкерів утворені в нижній і верхній частинах похилими перегородками (рис. 4.6, б, 3). Верхні похилі перегородки забезпечують відсутність пустот при завантаженні без штивки, що необхідно для запобігання зсуву вантажу при хитавиці. Ці перегородки утворюють верхні (підвісні) цистерни, які зазвичай використовуються для баласту [100].

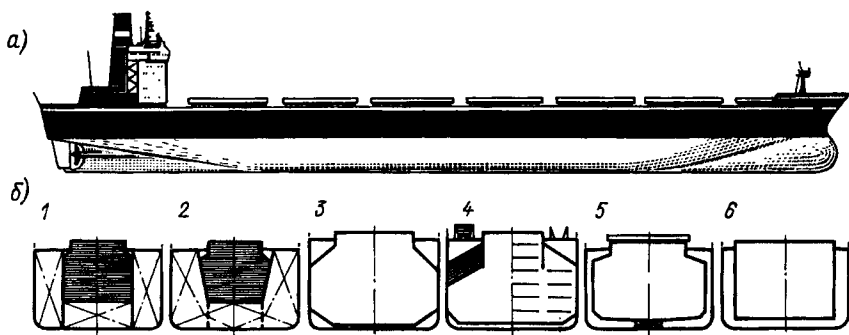


Рис. 4.6. Загальна схема балкера:

*a* – загальний вид балкера; *б* – форми трюмів балкерів різного призначення; 1 – рудовоз; 2 – нафторудовоз (нафта і руда в різних відсіках); 3 – універсальний балкер; 4 – балкер-автомобілевоз з підвісними палубами, що прибираються; 5 – багатоцільове судно для перевезення руди, навалювальних і рідких вантажів; 6 – багатоцільове судно для перевезення руди, навалювальних вантажів і контейнерів

Оскільки рудовози перевозять важкі вантажі, то для запобігання зайвої остійності трюм піднято над днищем судна (високе подвійне дно) (рис. 4.6, б, 1). Навколо трюму розташовані баластні танки. Судна цього типу проектуються і будуються для конкретної і стійкої лінії перевезення руди [100].

Контейнеровози – це судна, призначені для перевезення контейнерів міжнародного стандарту 20×8×8 футів і масою до 20 тон, а також 40×8×8 футів і масою до 30 тон. В даний час висота частини двадцяти футових контейнерів збільшена до 8,5–9,5 футів для поліпшення використання їх вантажопідйомності, так як при висоті 8 футів їх вантажопідйомність не завжди використовувалася. Зазвичай передбачається можливість перевезення рефрижераторних контейнерів. Загальний вид та схема контейнеровозів зображені на рис. 4.7 [99; 100].

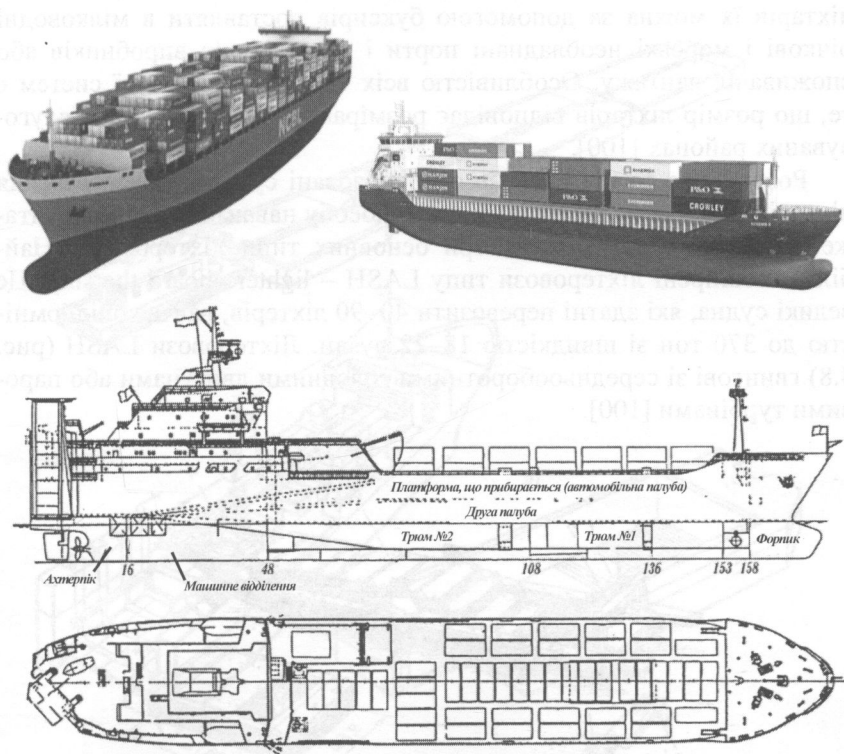


Рис. 4.7. Загальний вид та схема контейнеровозів

Вантажні трюми контейнеровозів обладнані спеціальними напрямними, в які опускаються контейнери, що дозволяє швидко завантажувати судно, а також відпадає необхідність в додатковому кріпленні контейнерів в трюмі і 2-ох ярусах на палубі. Значно прискорює завантаження те, що навантаження ведеться великими ваговими одиницями



(10–30 тон). Прискорення вантажних операцій робить доцільним збільшення швидкості цих судів до 25 вузлів і більш для великих контейнеровозів. Це, в цілому, прискорює доставку вантажу і збільшує оборотність суден [100].

Успішний досвід укрупнення вантажних місць до 30 тон (контейнери 40 футів) показав бажаність подальшого укрупнення, але цьому перешкоджали прохідні розміри шосейних і залізних доріг. Тому були розроблені плавучі контейнери – баржі (ліхтера), розміри яких значно більше звичайних контейнерів. Зважаючи на мале осідання ліхтарів їх можна за допомогою буксирів доставляти в мілководні річкові і морські необладнані порти і до причалів виробників або споживачів вантажу. Особливістю всіх типів ліхтеровізної систем є те, що розмір ліхтарів відповідає розмірам типових барж в обслуговуваних районах [100].

Розроблено та побудовано спеціалізовані судна для перевезення ліхтарів – ліхтеровози. Залежно від способу навантаження і вивантаження ліхтерів розрізняють три основних типи ліхтеровозів. Найбільш поширені ліхтеровози типу LASH – lighter aboard the ship. Це великі судна, які здатні перевозити 40–90 ліхтерів, вантажопідйомністю до 370 тон зі швидкістю 18–22 вузли. Ліхтеровози LASH (рис. 4.8) гвинтові зі середньооборотними головними двигунами або паровими турбінами [100].

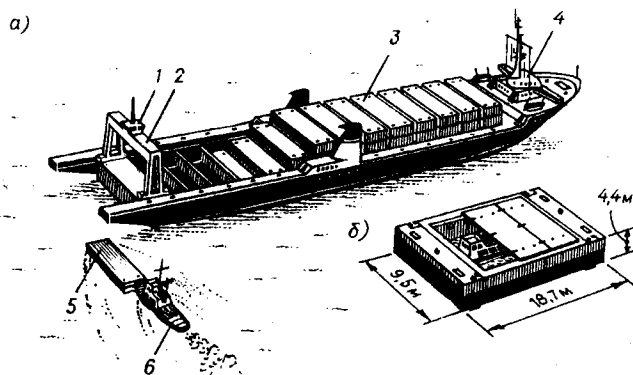


Рис. 4.8. Ліхтеровоз типу LASH:

*а* – загальний вид ліхтеровозу; *б* – ліхтер; 1 – пост управління краном; 2 – ковзаючий мостовий кран вантажопідйомністю 500 тон; 3, 5 – ліхтери (плавучі контейнери); 4 – рульова рубка; 6 – буксир штовхач, який підводить баржу в нішу для її підйому краном

Ліхтеровози типу Сі-Бі (Sea Bea) (рис. 4.9) призначені для перевезення важчих ліхтерів з великими розмірами. Це великі багатопалубні судна, без поперечних перегородок в вантажних приміщеннях, які вміщують 26–38 барж-ліхтерів водотоннажністю по 1300 тон. Ці судна також мають в кормі дві консолі, що утворюють нішу, в якій розміщується синхрولیфт і куди заводяться ліхтера. Синхрولیфт одночасно піднімає дві баржі до необхідної вантажної палуби. Після цього ліхтери пересаджуються на візки, за допомогою яких вони транспортуються вздовж по палубі судна [100].

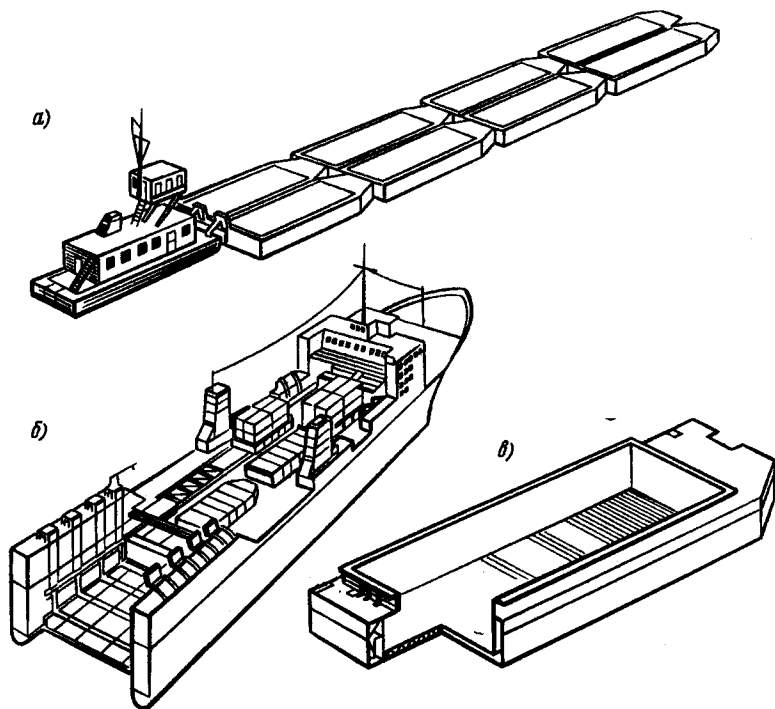


Рис. 4.9. Ліхтеровоз типу Сі-Бі:  
а – буксирування ліхтерів; б – ліхтеровоз; в – ліхтер

Третій тип ліхтеровозів – судна докового типу. На час вантажних операцій трюм заповнюється водою і в нього через ворота вводяться ліхтери. Потім після центрування ліхтерів над місцями установки за-

кривають ворота і відкачують воду з трюму і баластних відсіків. До такого типу судів відносяться ліхтеровози: типу Бако (Barge container) дедвейтом 21000 тон; типу Баката (Barge aboard catamaran) – навантаження докуванням і підйомником вантажопідймальністю 400 тон; ФЛЕШ (Fider lash) – фідерний ліхтеровоз для перевезення малих мореплавних ліхтерів між базовим портом і іншими портами басейну (до 12 ліхтарів Леш або 6 – ліхтерів Сі-Бі)[100].

Ліхтеровози, загалом, складні і дорогі судна, експлуатація яких може бути ефективна тільки при стійкому вантажопотоці високотарифних вантажів і надійному завантаженні судна цими вантажами [100].

На раніше розглянутих судах навантаження і вивантаження здійснювалися вертикальним методом: вантаж потужним краном спочатку вертикально піднімався з витратою енергії, а потім вертикально опускався з втратою енергії на гальмування. Цей метод вантажних операцій навряд чи можна визнати оптимальним, так як для виконання вантажних операцій цим методом необхідні потужні крани з великими вильотами. Це призводить до того, що можливо обслуговування судна тільки 2–3 кранами одночасно (через люк або два люка). При горизонтальному навантаженні на спеціалізовані судна колісної техніки своїм ходом і методом буксирування тягачами, за допомогою навантажувачів одночасно може працювати велика кількість одиниць малопотужної техніки. Це дозволяє створити безперервний потік вантажів на судно або з судна, що забезпечує високі темпи вантажних робіт і значне скорочення стоянки під вантажними операціями. В даний час широко використовуються навантажувачі для завантаження двадцяти- та сорока футовими контейнерами, а також іншими штучними вантажами. У ряді випадків вантажі доставляються вантажним автотранспортом і вивантажуються на місці навантажувачами [100].

З огляду на високі темпи вантажних робіт, стає доцільним збільшення швидкості судів до 18–25 вузлів. Все це дозволяє збільшити швидкість доставки вантажів і збільшити оборотність судів. Такі судна не вимагають причалів, обладнаних дорогою перевантажувальною технікою (крани, перевантажувальні мости і термінали). Крім того, вантажні операції можуть виконуватися при постановці кормою, що різко зменшує необхідну довжину причалу. Ролкери, судна з надлишковим надводним бортом, мають від 2 до 5 палуб (спеціалізовані автомобілевози – до 14), рис. 4.10 [100].

Для вільного переміщення техніки вздовж палуби ролкери зазвичай не мають поперечних перегородок вище нижньої палуби, а для підвищення безпеки деякі судна мають другий борт. Для навантаження накатом служать апарелі (кормова, бортова і рідко – носова, пандуси (похилі ділянки палуб для переїзду між палубами), ліфти і підйомники. Для кращого використання кубатури вантажних приміщень, під час перевезення автомашин часто встановлюються підйомні платформи. Машинне відділення зазвичай знаходиться в кормі. Для зменшення обсягу машинного відділення використовуються середньооборотні дизелі, газові турбіни. Так як на ролкерах перевозяться вантажі з високим питомим вантажним об'ємом, то ці судна характеризуються кубатурою вантажних приміщень [100].

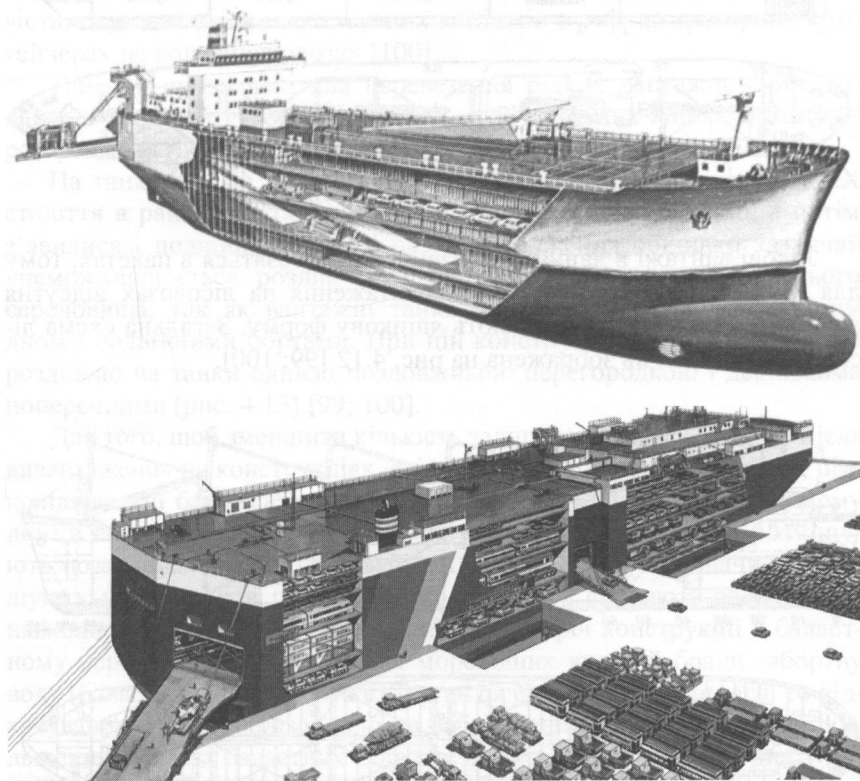


Рис. 4.10. Ролкери

Лісовози призначені для перевезення лісових вантажів: пиломатеріалів, круглого лісу, тесаного лісу, технологічної тріски, фанери і т.д. Так як лісові вантажі порівняно легкі, то до 1/3 вантажу приймається на палубу. Тому палуба і фальшборт судна підкріплені, ширина судна збільшена для забезпечення остійності. Загальна схема лісовозів зображена на рис. 4.11 [99; 100].

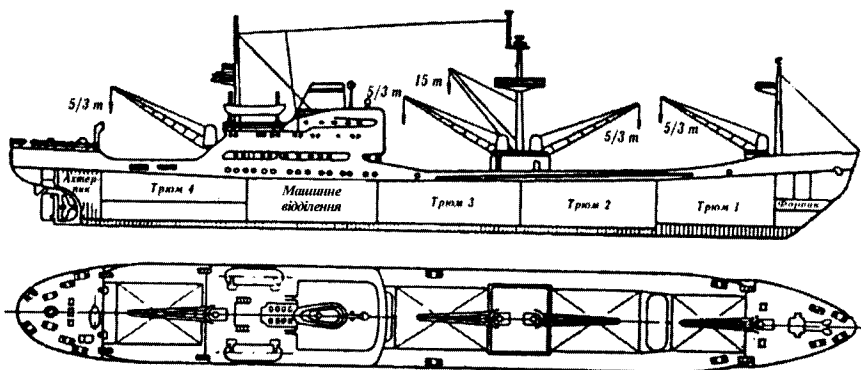
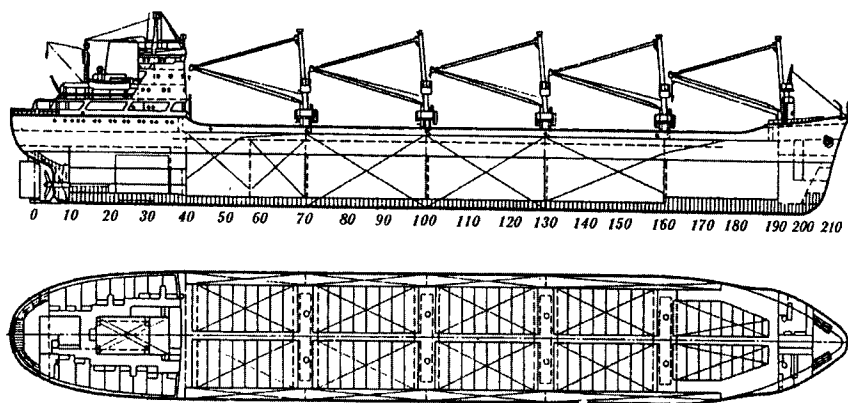


Рис. 4.11. Загальна схема лісовозів

Лісові вантажі в даний час зазвичай перевозяться в пакетах, тому для зручності їх розміщення і навантаження на лісовозах відсутня друга палуба, а трюмам надають ящикову форму. Загальна схема лісовозів-пакетовозів зображена на рис. 4.12 [99; 100].



4.12. Загальна схема лісовозів-пакетовозів

Для зручності розміщення вантажу на палубі палубні механізми підняті на високі платформи. Лісовози – невеликі судна і зазвичай перевозять пиломатеріали з розвантаженням у низці портів. Більші партії круглого лісу і іншу лісову сировину успішно перевозять балкери і інші судна [99; 100].

Рефрижераторні судна призначені для перевезення швидкопсувних вантажів в охолодженому вигляді. Трюми цих судів мають надійну ізоляцію і охолодження спеціальною установкою. Люки вантажних приміщень невеликі для зменшення втрат холоду під час вантажних операцій. Як правило, ці судна невеликі (виходячи з оптовості вантажу), але мають порівняно велику швидкість для своїх розмірів (до 20 вузлів), що викликано досить високою вартістю вантажу і бажанням зменшити витрати на охолодження вантажу. Слід зазначити, що потреби в цих судах помітно зменшуються в зв'язку з можливістю перевезення швидкопсувних вантажів в рефрижераторних контейнерах на контейнеровозах [100].

Танкери призначені для перевезення рідких вантажів в цистернах, які зазвичай утворені діленням корпусу судна поперечними перегородками (до 14) і декількома поздовжніми перегородками.

На танкерах, які споруджені після початку другої половини ХХ століття в районі вантажних танків було вже подвійне дно, а потім з'явилися і подвійні борти. У разі пошкодження обшивки зазвичай унеможлиблюється розлив вантажу і забруднення навколишнього середовища, так як вантажні танки оточені і захищені подвійним дном і подвійними бортами. При цій конструкції вантажний простір розділено на танки однією поздовжньою перегородкою і декількома поперечними (рис. 4.13) [99; 100].

Для того, щоб зменшити кількість залишків в'язкого вантажу після вивантаження на конструкціях, які обгороджують вантажні танки, підкріплювальні балки перегородок і настилу розміщують в подвійному дні і в подвійних бортах, а в деяких випадках балки палуби розміщують поза танків зверху на палубі. Ці зміни конструкції значно полегшують миття танків перед зміною вантажу і сприяють збереженню навколишнього середовища. На танкерах старої конструкції в баластному переході для забезпечення морехідних якостей брали заборгну воду (баласт) в вантажні танки. Так як ця вода забруднювалася, то відкачування баласту призводило до забруднення світового океану. Збільшення ємності баластних відсіків за рахунок подвійного дна і подвійних бортів на сучасних танкерах дозволяє зазвичай не приймати баласт у вантажні танки для забезпечення морехідних якостей [100].

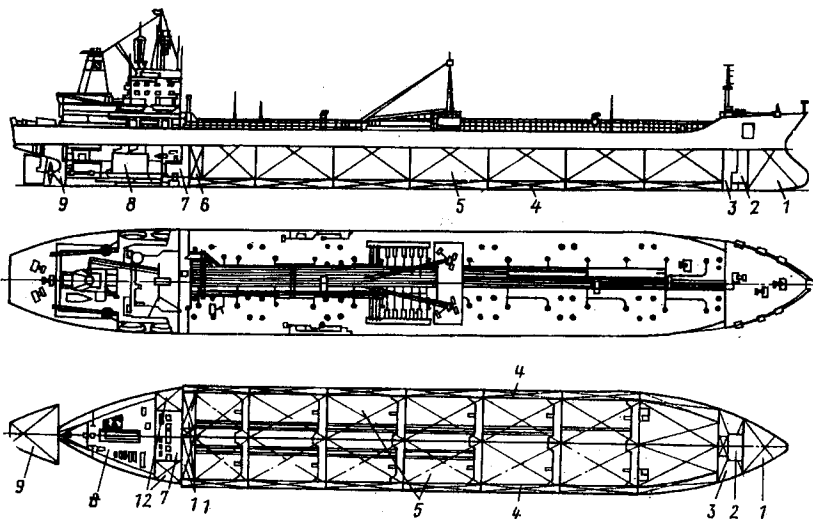


Рис. 4.13. Загальна схема танкера:

1 – форпік; 2 – носове насосне відділення; 3 – диптанк; 4 – цистерни чистого баласту (в подвійному дні і в подвійних бортах); 5 – вантажні танки; 6 – цистерна збору нафтозалишків; 7 – вантажне насосне відділення; 8 – машинне відділення; 9 – ахтерпік; 11 – відстійні танки; 12 – диптанки важкого палива

Машинні відділення та житлові надбудови танкерів завжди розташовують в кормовій частині судна з метою віддалення від району розміщення пожежонебезпечних вантажів. Між машинним відділенням і вантажними танками розміщують вантажне насосне відділення. Попереду вантажних танків розташовується кофердам (завжди порожній відсік) для надійного відділення від вантажних танків. За кофердамом зазвичай розташовується приміщення аварійного дизель-генератора і водяного пожежного насоса, а потім диптанків і суховантажний трюм. Так як у танкерів надводний борт невеликої висоти та хвилі в шторм перекочуються через палубу, то для безпечного переходу з палуби юта на палубу бака встановлюється перехідний місток з штормовими укриттями. Місток також використовується для прокладки труб і електрокабелів (на супертанкерах перехідні містки не встановлюються, так як надводний борт великий). Загальний вид сучасних танкерів зображено на рис. 4.14 [100].

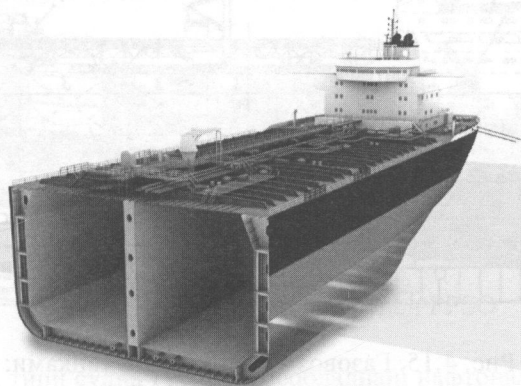
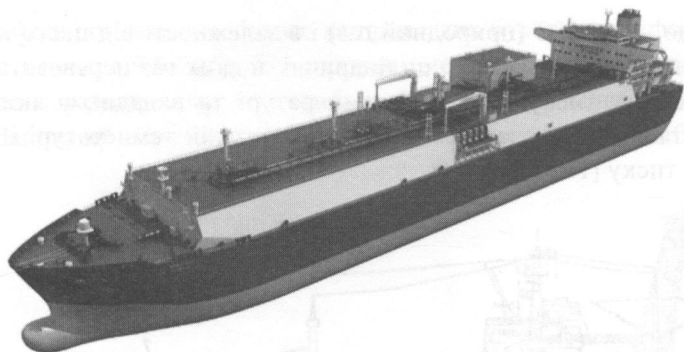


Рис. 4.14. Загальний вид сучасних танкерів

За призначенням танкери поділяються на універсальні (перевезення нафти, нафтопродуктів і т.д.). Нафтотанкери (перевезення сирової нафти – найбільші танкери вантажопідйомністю до 300 тис. тонн). Деякі танкери пристосовані для перевезення кількох сортів нафтопродуктів. Швидкість танкерів 14–18 вузлів [100].

До танкерів можна віднести хімовози (перевезення агресивних рідин), продуктовози (перевезення різних сортів рослинної олії), виновози (перевезення винопродуктів). Для розміщення вантажу на цих судах є вкладні ємності з хімічно стійких матеріалів або мають спеціальні покриття. Трубопроводи, насоси і арматура так само мають спеціальні покриття або виготовлені з хімічно стійких матеріалів [100].

Газовози (рис. 4.15) відносяться до наливних суднам і призначені для перевезення зріджених газів – метану, пропану, бутану, аміаку. Ці гази зріджуються при порівняно великому тиску або охолоджу-



ються до  $-161,5^{\circ}\text{C}$  (природний газ) і в залежності від цього існують різні танки – сферичні або циліндричні, в яких газ перевозиться при підвищеному тиску і низькій температурі та вкладні, у яких мембранні танки для перевезення газу при низькій температурі і нормальному тиску [100].

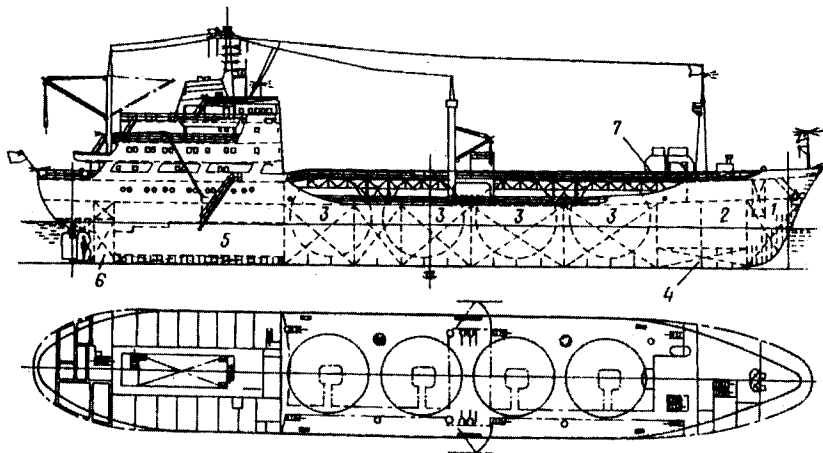


Рис. 4.15. Газовоз з сферичними танками:

1 – форпик, 2 – диптанк; 3 – вантажні танки для зрідженого газу; 4 – баластні цистерни, 5 – машинне відділення; 6 – паливна цистерна, 7 – насосно-компресорне відділення

Додаткове охолодження скрапленого газу зазвичай під час транспортування не передбачено, а температура підтримується за рахунок гарної ізоляції цистерн і випаровування газу. Газ, що виділився спалюється в котельних установках судна в якості палива. Тому на газовозах доцільне використання паротурбінної установки [100].

Вкладні танки представляють собою добре ізольовані цистерни не пов'язані з корпусом. Вони вільно лежать на спеціальних фундаментах і не беруть участі в деформаціях корпусу судна. У таких цистернах газ перевозиться при низьких температурах і невеликому надмірному тиску [100].

FPSO – це тип судна з можливістю виробництва, зберігання і розвантаження нафти. Це система резервуарів, які використовуються в нафтовій і газодобувній промисловості з метою закачування в них нафти

або природного газу видобутого на прилеглих бурових платформах, а потім після попередньої обробки сировину можна транспортувати до місця розвантаження, якими можуть бути нафтоналивні танкери або термінали. Загальний вид суден FPSO зображено на рис. 4.16 [101; 102].



Рис. 4.16. Загальний вид суден FPSO

Існує два типи судна FPSO: переобладнані нафтоналивні танкери з монтажем спеціального устаткування або спеціально побудований корабель. Такий тип судна особливо ефективний при розробці родовищ у віддалених районах, де прокладка трубопроводу не можлива. Транспортні судна FPSO позбавляють від необхідності прокладки дорогих довгих трубопроводів від нафтової свердловини до берегового терміналу. Також вони допомагають заощадити витрати, пов'язані з монтажем трубопроводу, до свердловин, які можуть бути вичерпані порівняно швидко і не виправдають витрачені кошти. [101].

Одним з видів судів FPSO є нафтоналивні танкери без можливості обробки нафти – вони називаються FSO. Найвідомішим судно такого типу є танкер «Knock Nevis», який зараз використовується як плавуча одиниця зберігання в родовищі Qatar. Також існують судна типу FSRU, які призначені для закачування, транспортування і відвантаження природного газу. Загальний вид суден FSRU зображено на рис. 4.17 [101; 103].

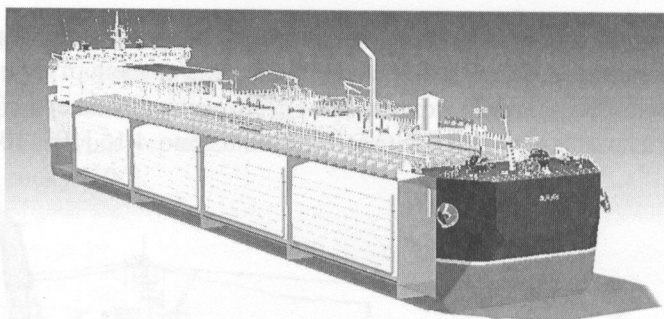


Рис. 4.17. Загальний вид суден FSRU

Найновіші судна типу FLNG, що є плавучим заводом із виробництво зрідженого газу почали активно експлуатуватися 2016 року. Загальний вид суден FLNG зображено на рис. 4.18. При чому судно *а* є основним, а судно *б* допоміжним [101; 104; 105].

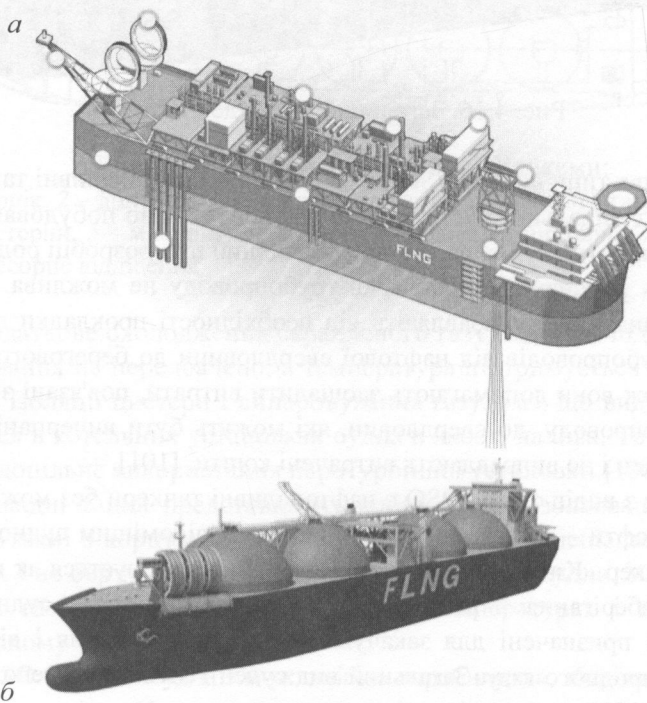


Рис. 4.18. Загальний вид суден FLNG

Спеціалізація дає можливість перевозити та перевалювати весь вантаж за однією технологічною схемою та максимально підвищити якість і ефективність перевезення цього вантажу, проте вона знижує експлуатаційну гнучкість судна й можливість його завантаження на зворотних напрямках. Це викликало необхідність створення спеціалізованих суден, для перевезення кількох різнорідних вантажів [79].

Таким чином, були створені судна подвійної спеціалізації, до яких належать: судна для перевезення навалювальних та наливних вантажів; судна для перевезення генеральних вантажів та контейнерів; *бавовноколісовози*; судна для перевезення навалювальних вантажів та рухомої техніки; судна, навантаження на які проводиться методом накату; судна для перевезення автомобілів і лісу тощо. Судна подвійної спеціалізації називають комбінованими суднами, оскільки вони пристосовані до перевезення різних за своїми транспортними характеристиками вантажів, а саме: нафторудовози, нафтобалкери, контейнеровози-рудовози тощо [79].

Класифікація лінійних суден може визначати їхню спеціалізацію не за родом вантажу, а за вживаною транспортно-технологічною схемою перевезення. Разом із тим, за однією і тією ж технологічною схемою можна перевозити різні вантажі. Наприклад, контейнери можна використовувати для перевезення штучних, рідких, рефрижераторних вантажів чи автомобілів. Ліхтери можуть бути використані для перевезення широкої номенклатури штучних, масових та навалювальних вантажів. Окрім вказаної класифікації, за призначенням судна можуть бути класифіковані за багатьма іншими ознаками, приміром, за архітектурно-конструктивним типом, районом плавання, типом головного двигуна, вантажопідймальністю тощо [79].

Сучасні судна, що здійснюють перевезення режимних вантажів, за ступенем технічної оснащеності можна поділити на: рефрижераторні судна з батарейною системою охолодження вантажних приміщень; рефрижераторні судна з повітряною системою охолодження вантажних приміщень; так звані *вентильовані судна*, обладнані природно-примусовою, механічною вентиляцією чи станціями кондиціонування повітря; судна, які здійснюють перевезення режимних вантажів в рефрижераторних ізотермічних чи «вентильованих» контейнерах [79].

На рефрижераторних судах-фруктовозах застосовують різні вентиляційні системи, а саме: горизонтальну подовжену; горизонтальну поперечну; кругову горизонтальну подовжену; вертикально-висхідну; низхідну та ін. Вентиляція вантажних приміщень на рефрижераторних судах із батарейною системою охолодження незначна або її взагалі немає, оскільки посилена вентиляція заморожених вантажів призводить до їх усихання. Рефрижераторні судна з повітряною системою охолодження використовуються переважно для перевезення плодоовочевих вантажів. Судна з вентиляційною системою охолодження вантажних приміщень використовують для перевезення охолоджених фруктів та овочів, але за необхідності вони можуть перевозити і морожені продукти [79].

Загальна схема судна для перевезення живих тварин зображена на рис. 4.19.

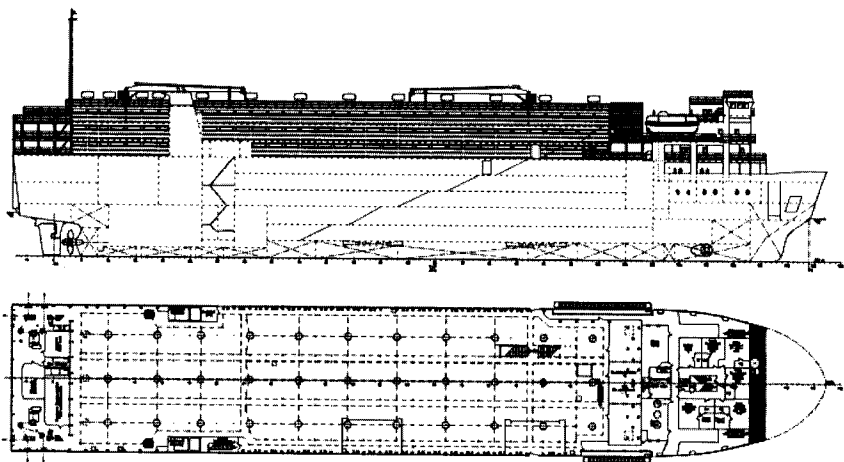


Рис. 4.19. Загальна схема судна для перевезення живих тварин

Допоміжні судна призначені для забезпечення роботи транспортних і інших суден. До цієї групи належать буксири, бункерувальники, плавкрани, перевантажувачі, постачальники, рейдові катери, нафто-міттезбірники та ін. Плавучий кран показано на рис. 4.20 [100].

До групи спеціальних суден можна віднести наукові суду, навчальні, жильниккладачі, трубоукладачі, днопоглиблювальні суду, плавучі доки, плавучі бурові платформи та ін. [100].

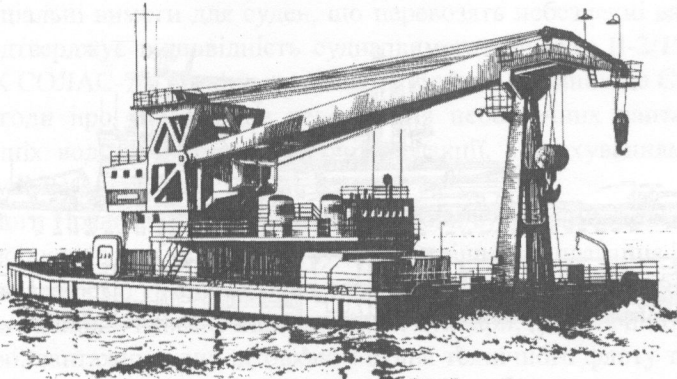


Рис. 4.20. Плавучий кран

Плавучі доки (рис. 4.21) призначені для підйому суден з метою огляду і ремонту підводної частини корпусу. Їх використання достатньо широке, хоча їх конструктивні особливості суттєво відрізняються.



Рис. 4.21. Плавучий док

Судна з атомною силовою установкою досить рідкісні. Атомний криголам зображено на рис. 4.22.

Організації та управлінню роботою флоту й оптимізації роботи флоту судоходної компанії присвячені такі праці. О. Лапкін у своїй фундаментальній праці [55] підвищує ефективність виробничо-господарської діяльності морського флоту через розробку теоретичних основ, методичного забезпечення організації й управління роботою флоту в формі послідовних рейсів.

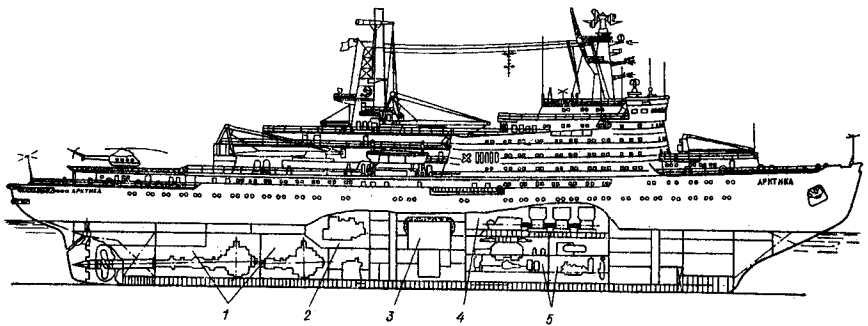


Рис. 4.22. Атомний криголам:

1 – відділення гребних двигунів; 2 – дизель-генератори; 3 – атомна паропродуктивна установка; 4 – відділення головних турбогенераторів; 5 – відділення допоміжних механізмів

Праця О. Шibaєва [87] присвячена підвищенню ефективності роботи морського транспорту України за рахунок розробки теоретичних основ створення гнучких систем прийняття рішень з управління перевезеннями і роботою флоту судноплавної компанії. Праця О. Щедролосоєва [89] стосується розробки основ удосконалювання енерговикористання в спеціальних енергетичних системах наливних суден.

Вимоги Правил класифікації та побудови суден змішаного плавання поширюються на водотоннажні вантажні судна (самохідні і несамохідні, у тому числі наливні, хімовози, газовози (для перевезення зрідженого нафтового газу і зрідженого природного газу), бункеровщики, водолії, нафтозбирачі, збирачі нафтовмісних вод, судна забезпечення) і буксири (у тому числі буксири-штовхачі) змішаного (ріка-море) плавання [106].

Для судна змішаного (ріка-море) плавання, що перевозить небезпечні вантажі по Європейських внутрішніх водних шляхах, включаючи внутрішні водні шляхи України з морськими судноплавними шляхами, які використовуються для руху цих суден згідно з національним правом України (морський каботаж), вимогами: викладеними в 1.3.2.4.1 Правил класифікації та побудови суден [106]; викладеними в частині XIII «Судна для перевезення небезпечних вантажів» Правил класифікації та побудови суден внутрішнього плавання і для суден, що мають «Документ про відповідність».

Спеціальні вимоги для суден, що перевозять небезпечні вантажі», який підтверджує відповідність судна вимогам правил П-2/19 чи П-2/54 МК СОЛАС-74, вимогами глави 9.2 Правил, доданих до Європейської угоди про міжнародне перевезення небезпечних вантажів по внутрішніх водних шляхах, в діючій редакції, з врахуванням вимог Кодексу IMDG згідно з 4.2 [106].

Вимоги Правила класифікації та побудови суден внутрішнього плавання, поширюються на наступні судна внутрішнього плавання [106]:

- пасажирські і наливні судна, судна, призначені для перевезення горючих та інших небезпечних вантажів, буксири, штовхачі і буксири-штовхачі, вантажні судна-штовхачі і судна технічного флоту та пожежні незалежно від довжини і на прогулянкові, з характеристиками щодо довжини та добутку  $L \times B \times T$  згідно з 1.3.3.1.2, судна, незалежно від потужності головних двигунів і від валової місткості;

- на самохідні судна з найбільшою довжиною корпусу 24 м і більше, не зазначені в 1.3.3.1.1, із потужністю головних двигунів 55 кВт і більше або для яких добуток довжини  $L$ , ширини  $B$  і осадки  $T$  становить об'єм  $100\text{м}^3$  і більше;

- на судна з найбільшою довжиною корпусу 24 м і більше, не зазначені в 1.3.3.1.1 і 1.3.3.1.2, валовою місткістю 80 і більше, або на яких установлені механізми й обладнання із сумарною потужністю первинних двигунів 100 кВт і більше, або для яких добуток довжини  $L$ , ширини  $B$  і осадки  $T$  становить об'єм  $100\text{м}^3$  і більше;

- на прогулянкові судна зазначені в 1.3.3.1.1 і судна зазначені в 1.3.3.1.2 з найбільшою довжиною корпусу 20 м і більше, але менше 24 м, призначені для плавання по внутрішніх водних шляхах країн Європейського співтовариства. Указані в 1.3.3.1.1 і 1.3.3.1.2 величини  $L$ ,  $B$  і  $T$  приймаються згідно з частиною II «Корпус» Правил СВП;

- матеріали і вироби, призначені для установки на вище указаних суднах, виготовлення яких повинно здійснюватися під наглядом Регістру (переліки матеріалів і виробів наводяться у відповідних частинах Правил СВП).

#### **10.4. Засоби для зберігання спеціальних вантажів**

*Зберігання небезпечних вантажів.* Вимоги до суден, які перевозять небезпечні вантажі, залежать від властивостей вантажів і можливої небезпеки, яку вони становлять для екіпажу, судна, вантажів, які спі-



льно перевозяться, та навколишнього середовища. Відповідно до SOLAS-74 в суден, призначених для перевезення небезпечних вантажів, має бути свідоцтво про відповідність конструкції та устаткування вимогам правил розділу II-2 SOLAS-74, а також технологічний акт, який встановлює ступінь пристосованості судна до перевезення небезпечного вантажу. Відповідно до технологічного акта всі вантажні приміщення судна поділяються на кілька категорій залежно від комплексу систем і устаткування. Крім цього, кожному вантажному приміщенню надається буквенний індекс залежно від суміжності з машинним відділенням, із житловими та службовими приміщеннями. У вантажному приміщенні I категорії має бути таке устаткування: автоматична система виявлення пожежі; система зрошування або затоплення; система додаткового пожежогасіння; система осушення; водопожежна система з негайною подачею води. Крім того, мають бути виконані умови відокремлення машинного відділення від вантажних приміщень та забезпечена несуміжність житлових і службових приміщень з вантажними приміщеннями. Має бути забезпечено відімкнення електропостачання, ізоляція джерел тепла, наявні іскрогасники у вантажному приміщенні. У вантажному приміщенні I категорії дозволено перевозити всю номенклатуру небезпечних вантажів. Закриті вантажні приміщення мають бути обладнані штучною вентиляцією, що забезпечує як мінімум шість повітрообмінів на годину [79].

Для суден-контейнеровозів та для вантажних приміщень суден інших типів, які призначені для перевезення контейнерів, допускається двократний повітрообмін на годину за умови перевезення небезпечних вантажів у закритих контейнерах. Конструкція вентиляторів має виключати можливість запалювання вибухонебезпечної (спалахуючої) пари чи газів. Електродвигуни вентиляторів мають бути вибухозахищені та обладнані арматурою, що перериває полум'я. Закриті вантажні приміщення, як правило, обладнані стаціонарними системами вимірювання температури вантажу, а також температури, відносної вологості та складу повітря приміщення або мають бути передбачені інші способи визначення цих параметрів [79].

На судах з горизонтальним способом завантаження входи у вантажні приміщення з житлових, службових і машинних приміщень мають бути обладнані пристроями, що запобігають проникненню через них небезпечної пари та газів. Конструкція закриття вантажних

люків верхніх і нижніх палуб має виключати утворення іскор. Також існують певні вимоги до підготовки суднового екіпажу, а саме: адміністрація судна зобов'язана провести інструктаж членів екіпажу про порядок поведінки з даною категорією небезпечних вантажів та забезпечити їх індивідуальними засобами захисту, також члени аварійної групи мають пройти спеціальне навчання засобам і методам аварійних робіт із небезпечними вантажами, застосуванню засобів захисту та використуванню приладів контролю [79].

*Зберігання швидкопсувних вантажів.* Для запобігання псуванню продуктів харчування їх піддають спеціальній обробці: консервації, обробці холодом, герметизації, стерилізації, солінню, квашенню тощо. Ідеальною умовою для перевезення є наявність «рефрижераторного ланцюга» на всьому шляху проходження вантажу від місця виробництва до місця споживання. З огляду на складність забезпечення цих вимог метод зберігання вибирають залежно від наявності та рівня оснащення транспортних засобів. В замороженому та охолодженому стані перевозять м'ясо, масло, різні жири та рибну продукцію. Збереження плодоовочевих вантажів на суднах із повітряною системою охолодження забезпечується методом зниження температури вантажу до таких меж, коли життєдіяльні процеси зведені до мінімуму, але не припиняються повністю [79].

Для забезпечення «дихання» плодоовочів у вантажні приміщення подається не більше чотирьох об'ємів свіжого повітря на годину. Крім того, плодоовочі мають бути повністю термічно оброблені (досягнуто зниження температури всієї маси вантажу до заданої температури перевезення). Оптимальна температура перевезення для субтропічних плодів коливається в межах від +2 до -11 °С, а для тропічних — від -8 до +15 °С. Для охолодження великих мас вантажу до оптимальних температур перевезення в короткий термін потрібні холодильні установки великої продуктивності [79].

Велике значення при перевезенні швидкопсувних вантажів на рефрижераторних суднах мають властивості та стан ізоляції вантажних приміщень через можливість їх обводнення. На універсальних рефрижераторних суднах та *фруктовозах* охолоджене повітря подається у вантажні приміщення за допомогою системи вентиляції. Системи кондиціонування повітря за створюваним вентилятором напором поділяють на низьконапірні, середньонапірні та високонапірні. Вен-

тиляційна система фруктовова з примусовою вентиляцією має забезпечити аерацію трюма на всіх його рівнях по всій ширині. Більш сприятливі умови для перевезення швидкопсувних вантажів можуть бути створені на *нерефрижераторних суднах* через установку кондиціонерів повітря. Задля зменшення конденсації вологи у трюмі судна, а отже потрапляння її на вантаж, регулюють відносну вологість повітря застосуванням системи кондиціонування повітря [79].

Зараз у практику роботи флотів запроваджується технологія перевезення режимних вантажів у рефрижераторних контейнерах. Технологію перевезення вантажів у рефрижераторних контейнерах визначають правила морського перевезення швидкопсувних вантажів в рефрижераторних контейнерах, вона залежить від типів використовуваних контейнерів. Якщо контейнер обладнаний холодильним агрегатом, який живиться від суднової енергоустановки, то слід забезпечити підключення контейнера до суднової електромережі, кваліфіковане обслуговування механізмів упродовж усього рейсу, запас необхідних засобів для безаварійної роботи агрегатів рефрижераторних контейнерів та запасні холодильні агрегати для заміни тих, які вийшли з ладу у рейсі, а також надійне кріплення контейнера на судні. У разі перевезення контейнерів зі знятими холодильними агрегатами треба забезпечити подачу холоду від суднової холодильної установки до контейнерів, розташованих у трюмах судна [79].

На палубі дозволено перевозити тільки рефрижераторні контейнери з автономними холодильними установками. Перевезення ізотермічних контейнерів допускається на будь-яких суднах у межах збереження заданих температур перевезення. Режими температури та вологості перевезення швидкопсувних вантажів у рефрижераторних контейнерах мають бути вказані вантажовідправником у вантажних документах [79].

*Зберігання живих тварин.* Тварин та птахів перевозять на вантажних та вантажопасажирських суднах. У разі масових перевезень роблять стійла та загороди для розміщення в них тварин. Розмір площі, необхідної для нормального розміщення тварин, обчислюється виходячи з таких норм: для племінних коней — 3–3,5 м; робочих коней, биків, волів і великих корів — 2,5–3 м; корів звичайних — 2–2,5 м; свиней великих 2–2,5 м; свиней звичайних — 1–1,25 м; овець і кіз — 0,75–1 м. Площі розміщення тварин мають бути щільними та мати стоки для нечистот. Для деяких тварин роблять бар'єри або прив'язі, а

для дрібних — загороди. Племінних та високоцінних тварин, а також тварин, які можуть заподіювати каліцтва іншим тваринам, поміщають в окремі стійла. Металеві палуби закривають настилом із дошок, який має бути підведений над палубою на 50 мм, поверх нього кладуть планки розміром 75×75 мм для упору ніг тварин під час хитамиці. Металеві частини набору також обшивають дошками. Стійла для великої рогатої худоби роблять таких розмірів: довжина — 2,2–3 м; ширина — 0,8–1,2 м; висота — 1,2–1,9 м. Дрібну худобу розміщують у загородах по 20–25 голів. Між стійлами влаштовують проходи завширшки не менше 45 см для огляду тварин [79].

При перевезенні живих тварин необхідно забезпечити умови для їх нормального обслуговування, а саме: наявність відер чи корит для прісної води, ліхтарів для освітлення, наявність фуражу згідно з добовими нормами, а також достатньої кількості підстилу. Живих птахів, кролів, поросят приймають до перевезення в спеціальних корзинах, садіннях, клітках. Якщо партія тварин більше 200 голів та рейс триває 5 діб чи більше, тоді вантажовідправник має забезпечити присутність ветеринарного лікаря. При виявленні в дорозі падежу чи захворювання тварин і птахів провідники зобов'язані негайно доповісти про це судовій адміністрації, а потім спільно з нею розв'язати питання щодо ізоляції хворих тварин від здорових. Трупні здохлих тварин прибирають в окреме місце [79].

Капітан судна інформує про те, що трапилося, порти виходу та призначення судна. Адміністрація порту викликає ветеринарного лікаря до моменту підходу судна. Надалі адміністрація судна діє за вказівкою ветеринарного нагляду. Всі його вимоги та розпорядження для адміністрації портів, суден, власників вантажів та провідників є обов'язковими. Витрати, пов'язані з ліквідацією захворювань, несе вантажовласник. Капітан при підписанні вантажних документів робить обмовку, що перевізник не несе відповідальності за падіж худоби чи птахів. Після перевезення худоби всі стійла розбирають та здають вантажоодержувачу. Витрати на роботи з демонтажу устаткування, миття і дезинфекції відносять на рахунок вантажоодержувача. Якщо тварина під час рейсу отримала важке ушкодження та була забита, то про це складають спеціальний акт. Акт складають і на тих тварин, які здохли зважаючи на хворобу та були видалені з судна. Адміністрація судна має утримувати в чистоті вантажні приміщення судна, у яких

перевозять тварин та птахів, проводити необхідні ветеринарно-санітарні заходи [79].

Після вивантаження цих категорій вантажів вантажні приміщення судна й устаткування мають бути очищені, промиті та за потреби продезинфіковані. Контроль за очищенням та дезінфекцією причалів, естакад, територій для навантаження та вивантаження, складських приміщень для огляду та тимчасового зберігання тварин, птахів, а також суден та інвентарю, які використовувалися при перевезенні тварин, покладені на прикордонний ветеринарний пункт, територіальні органи управління державної ветеринарної служби й органи епідеміологічного нагляду. Утримання у чистоті й практичне проведення необхідних ветеринарних та санітарних заходів забезпечує адміністрація портів і суден [79].

*Зберігання коштовних вантажів.* Перевезення коштовних вантажів морем вимагає застосування спеціальних заходів безпеки, а саме спеціалізованих технічних засобів, охорони та транспортних маршрутів у найбільш безпечних зонах. Коштовні вантажі перевозять у трюмі судна, а також у контейнерах [79].

#### **4.5. Особливості перевезень небезпечних вантажів морським та внутрішнім водним транспортом**

Небезпечні властивості вантажів вимагають чіткої регламентації умов перевезення, особливо на суднах морського флоту, де через специфіку транспортних засобів в одному вантажному приміщенні доводиться розміщувати велику кількість вантажів із різними властивостями. Регламентація перевезення небезпечних вантажів проводиться як через розробку міжнародних угод, так і національних правил. Перевезення небезпечних вантажів на суднах морського флоту слід проводити з дотриманням вимог міжнародних конвенцій, кодексів, рекомендацій морських перевезень вантажів, які докладно описані у підрозділі 10.2. Органом, який визначає безпеку вантажів при морських перевезеннях в Україні, є структурний підрозділ Міністерства інфраструктури України — Державна інспекція з безпеки на морському та річковому транспорті (Укрморрічінспекція).

Виходячи з розглянутих властивостей небезпечних вантажів і задля їх систематизації відповідно до правил розділу VII Конвенції

SOLAS-74, вони були поділені на класи. Згідно з класифікацією небезпечних вантажів у Правилах морського перевезення вантажів та державних стандартів України, всі небезпечні вантажі поділені на дев'ять стандартних класів і підкласів. У процесі підготовки небезпечних вантажів до перевезення можна виділити три етапи: упакування вантажу, маркування та оформлення вантажних документів. Вимоги до тари та упаковки небезпечних вантажів на морському транспорті регламентовані в міжнародному морському судноплаванні розділом VII Конвенції SOLAS-74, Міжнародному морському кодексі з перевезення небезпечних вантажів (МК МПНВ), а при експортних і каботажних перевезеннях — Правилами морського перевезення небезпечних вантажів (ПМПНВ), а також національними стандартами перевезення небезпечних вантажів [79].

Залежно від виду плавання, в якому здійснюється перевезення небезпечних вантажів, належить керуватися вимогами тих або інших нормативних документів. Однак існують загальні вимоги до перевезення цих вантажів, які вимагають наявності якісного пакування, причому тара має протистояти звичайному ризику, пов'язаному з обігом та перевезенням їх морем. Тару для перевезення небезпечних вантажів слід виготовляти з міцних волого- та водонепроникних матеріалів. Матеріал, який вживається для виготовлення тари, має бути інертним стосовно небезпечних вантажів та непроникним для вмісту вантажу [79].

Відповідно до вищеназваних кодексів небезпечні вантажі всіх класів, за винятком класів 1, 2, 6.2 та 7 при пакуванні поділяють на три групи згідно зі ступенем небезпеки, яку вони становлять: високий ступінь небезпеки – група упаковки I; середній ступінь – група упаковки II; низький ступінь – група упаковки III. Ступінь небезпеки вказано в додатку 2 ПМПНВ [79].

При пред'явленні небезпечних вантажів до перевезення морським транспортом має бути надано комплект документів, який потрібен для звичайних категорій вантажів, та дані про небезпечний вантаж згідно з вимогами МК МПНВ. Крім загальних для всіх видів транспорту вимог до перевезення небезпечних вантажів при перевезенні цих вантажів морем має бути зазначено номер ООН, для небезпечних вантажів згідно з МК МПНВ, з буквами «ООН». Деякі вантажі вимагають пред'явлення спеціальних свідоцтв, декларацій або

сертифікатів. До декларації на небезпечний вантаж мають бути докладені такі документи:

- заявка на перевезення небезпечного вантажу, свідоцтво про виконання Правил ПМПНВ та МК МПНВ на відправку небезпечного вантажу;

- сертифікат відповідності упаковки небезпечного вантажу (на ім'я перевізника, вантажовідправник указує одержувача вантажу, транспортне найменування вантажу, номер ООН; вид упаковки, номери контейнерів чи транспортних засобів; масу брутто та нетто вантажної одиниці та партії вантажу тощо);

- свідоцтво про завантаження контейнера небезпечними вантажами (вантажовідправник указує транспортне найменування вантажу та засвідчує класифікацію небезпечного вантажу, відповідність його складу та вмісту компонентам, вказаним у ПМПНВ, виконання вимог упаковки, укладання та маркування);

- сертифікат відповідності упаковки небезпечного вантажу (видає Укрморрічінспекція як компетентний орган країни в ІМО на підставі протоколу про успішно проведені сертифікаційні випробування зразків упаковки);

- свідоцтво про завантаження контейнера небезпечними вантажами (вказано докладний перелік небезпечних вантажів, завантажених в контейнер, із вказівкою кількості, типу та маси вантажних одиниць, транспортного найменування, класу безпеки, номера ООН та маси брутто);

- декларація про завантаження транспортного засобу небезпечними вантажами (надається докладний перелік завантажених небезпечних вантажів із зазначенням їх кількості, типу та маси вантажних одиниць, транспортного найменування, класу безпеки, номера ООН та маси брутто).

У кожного судна, що перевозить небезпечні вантажі або забруднювачі моря, має бути спеціальний реєстр чи маніфест зі вказівкою відповідно до вимог правила 5 розділу VII Конвенції SOLAS-74. Цей реєстр чи маніфест небезпечних вантажів та забруднювачів моря має базуватися на документації та сертифікації, що вимагається чинним Кодексом та має містити також інформацію про місце розташування цих вантажів [79].

Отримавши повідомлення про майбутнє перевезення небезпечних вантажів (вантажний список, експортні доручення, *shipping orders*), необхідно перевірити відповідність категорій вантажних приміщень номенклатурі небезпечних вантажів. На вантажі, що дозволені до перевезення на цьому судні, слід скласти інформаційні карти відповідно до найменувань вантажів, які наведені в додатку 15 ПМПНВ, де вказано порядковий номер, хімічну формулу та небезпечні властивості; номер вантажу за списком ООН; групу упаковки та класифікаційний шифр за державними стандартами України; номер *карти технологічного режиму*; категорію сумісності; код комплекту індивідуальних засобів захисту; рекомендовані засоби гасіння тощо. Існують спеціалізовані інформаційні продукти швидкого складання інформаційної карти. Наявність інформаційної карти дає змогу перевірити та уточнити інформацію про вантаж, яку вантажовідправник надає в декларації, проконтролювати відповідність тари та маркування для цього вантажу, визначити необхідні засоби та матеріали для нейтралізації небезпечних властивостей вантажу в разі аварії [79].

Підрозділ «Технологія перевезення» ПМПНВ зазначає, що вимоги з розміщення вантажу на судні, контролю його стану та режиму вентиляції слід виконувати відповідно до карт технологічного режиму перевезення (КТРП), розроблених для кожного класу вантажів. Номер КТРП визначається при складанні інформаційної карти на вантаж у графі КТРП/КР. КР указує категорію розміщення вантажу на судні. В категорії вантажного приміщення вказані вантажні приміщення, допустимі для розміщення конкретного вантажу відповідно до технологічного акта. При пред'явленні до вантаження небезпечних вантажів різної номенклатури необхідно визначити сумісність вантажів у разі їх сумісного перевезення. Згідно з правилами, всі судна, що перевозять небезпечні вантажі, поділяють на дві групи — вантажні судна та пасажирські судна з обмеженою кількістю пасажирів [79].

При розміщенні небезпечних вантажів на судні необхідно враховувати низку вимог, які встановлені ПМПНВ, а саме: вид вантажу, який пред'являється; тип судна, його конструктивні особливості та ступінь технічного оснащення засобами контролю. Для правильного та наочного розміщення вантажів рекомендується накреслити схему



вантажних приміщень у двох проєкціях та визначити їх категорію згідно з класифікацією ПМПНВ зі спеціальним кодом [79].

До початку навантаження суднова комісія має визначити готовність трюмів й устаткування судна, вивчити всі види небезпеки вантажів і визначити можливість перевезення цього вантажу на судні. Наступним етапом підготовки є складання вантажного плану та погодження його із пожежно-технічною та карантинною службами порту. Несумісні небезпечні вантажі мають бути розділені на судні певною відстанню залежно від конструктивних особливостей судна та даних «Умов розподілу небезпечних вантажів» ПМПНВ. При укладанні вантажу у відкритих та закритих вантажних приміщеннях мають бути виконані такі вимоги: тарно-штучні небезпечні вантажі, крім вантажів у мішках та кіпах, мають бути укладені на штабель заввишки не більше 3 м; небезпечні вантажі в ящиках та стоячих піддонах мають укладатися не більше ніж у чотири яруси; контейнери з небезпечними вантажами на контейнеровозах і суднах, вантажні приміщення яких пристосовані для перевезення контейнерів, мають бути укладені не більше ніж в шість ярусів (великотоннажні контейнери) та в три яруси (середньо- та малотоннажні контейнери). Контейнери з вантажами класу I слід розміщувати тільки в один ярус. На суднах, вантажні приміщення яких не пристосовані спеціально для перевезення контейнерів, допустиму кількість ярусів штабелювання встановлює капітан залежно від виду вантажу, способу кріплення контейнерів і умов рейсу [79].

При розміщенні вантажу на відкритій палубі треба виконувати такі вимоги: небезпечні вантажі не мають займати більше половини площі палуби неспеціалізованих суден; пожежонебезпечні вантажі слід розміщувати на відстані не менше 7,5 м від рятувальних шлюпок; допустима кількість ярусів контейнерів із небезпечними вантажами (крім вантажів класу I) на контейнеровозах та суднах, вантажні приміщення яких пристосовані для перевезення контейнерів, встановлюється судовою документацією з розміщення та кріплення контейнерів; забороняється розміщення контейнерів із небезпечними вантажами на люкових кришках ліхтерів, які не мають стаціонарних кріплень; контейнери з вантажами класу I мають бути укладені у верхній ярус [79].

Розміщуючи на судні укрупнені вантажні одиниці та транспортні засоби, завантажені небезпечними вантажами, необхідно дотримувати

тися вимог ПМПНВ щодо: підтримування температури вантажу та температури у вантажному приміщенні на якомога нижчому рівні задля зниження небезпеки загоряння чи самозаймання вантажу, утворення токсичних сумішей пари та виникнення самоприскорювальних реакцій; зниження концентрації пари отруйних речовин і речовин, які спалахують; запобігання зволоженню вантажів, а також конденсації вологи на внутрішніх стінках вантажного приміщення та упакувці, аби відвернути псування вантажу та знизити небезпеку виділення отруйних речовин, а також самозаймання вантажів вентиляванням закритих вантажних приміщень через їх вентилявання зовнішнім, рециркуляційним та осушеним повітрям; усунення джерел ініціювання небезпечних властивостей вантажів [79].

Задля запобігання небезпечному нагріву вантажів в упакувці, розміщених на відкритій палубі, слід застосовувати навіси та укриття. Між поверхнею навісу і вантажем має залишатися вільний простір заввишки не менше 0,1 м. У період всього часу перебування небезпечних вантажів на борту судна суднова адміністрація має забезпечити регулярний контроль за: відсутністю витоку чи розсипу вантажу; станом вантажних одиниць; температурою та відносною вологістю повітря у вантажних приміщеннях; загазованістю вантажних приміщень. Обсяг та періодичність контролю конкретних вантажів при їх перевезенні встановлені у КТРП, а результати контролю треба вносити в судовий журнал. При виявленні витоку, розсипу чи загоряння небезпечного вантажу слід вживати заходів з ліквідації аварійної ситуації відповідно до вимог, встановлених в Аварійних картах для вантажів відповідного класу. Ремонт пошкоджених вантажних одиниць на судні заборонений [79].

Якщо під час перевезення температура вантажу досягне контрольної (додаток 15 ПМПНВ), необхідно вжити заходів для її зниження, а при аварійній температурі – вжити аварійних заходів згідно з інструкцією. Залежно від властивостей пожежонебезпечних вантажів слід вживати заходів із виключення їх контакту з тепловими джерелами, електростатичними зарядами, зонами нагріву, різного роду іскрами тощо. Згідно з вимогами ПМПНВ при завантаженні на судно контейнерів і транспортних засобів із небезпечними вантажами заборонено приймати до перевезення вантажні одиниці, що не відповідають вимогам цих правил; вантажні одиниці в разі витоку або роз-

сипу з них вантажу, наявності слідів витоку, а також за відсутності маркування; цистерни при несправності зливно-наливної арматури, запобіжних пристроїв, устаткування, при закінченні терміну огляду та випробування, відсутності знаків безпеки; за відсутності чи несправності на цистернах відкидних болтів люків, гайок, хомутів, зовнішніх сходів перехідного містка робочого майданчика, інших вузлів та пристроїв, які гарантують безпеку перевезень цистерн [79].

При виявленні під час завантаження чи вивантаження несправності тари, укріплених вантажних одиниць або інших транспортних засобів адміністрація судна має негайно повідомити про це адміністрацію або керівника аварійної бригади порту. При цьому вантажні операції, у ряді випадків, мають бути припинені до усунення несправностей вантажних одиниць чи транспортних засобів у спеціально виділеному в порті місці. Після закінчення вантажних робіт вантаж слід надійно закрити [79].

*Палубний вантаж* (окрім контейнерів і транспортних засобів) має бути захищений від атмосферних опадів. Заборонено проводити бункерування судна під час проведення вантажних операцій з вантажами підкласів 1.1, 1.3, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, легкозаймистими рідинами та самозаймистими твердими речовинами, що належать до інших класів, якщо паливоприймальні пристрої судна бункеруються чи знаходяться на відстані менше 10 м від зони завантаження. При розміщенні небезпечних вантажів на судні також необхідно дотримуватися таких умов: вантажі класу 5, а також вантажі інших класів, які мають властивості окиснювачів, слід розміщувати подалі від горючих вантажів та металевих порошків; вантажі класу 7 мають бути відокремлені від не проявлених фото- та кіноматеріалів; вантажі класів 3 та 8, підкласів 2.2, 2.4 та 6.1, а також леткі отруйні чи їдкі речовини інших класів треба розміщувати «через одне приміщення від» продовольчих, хлібофуражних та парфумерно-косметичних вантажів, а вантажі решти класів подалі від цих вантажів [79].

При виникненні на судні аварії, пов'язаної з небезпечними вантажами, слід виконувати дії, встановлені в Аварійних картах (додатки 15 та 16 ПМПНВ). У процесі перевезення та перевантаження небезпечних вантажів необхідно суворо виконувати весь комплекс вимог ПМПНВ, які пред'являються до екіпажу, устаткування судна та його постачання. Цей комплекс вимог можна поділити на три групи: заходи запобігання виникненню безпеки; дії екіпажу в аварійній ситуації; ліквідація наслідків аварійної події [79].

Загальні заходи запобігання виникненню небезпеки включають вимоги і правила зберігання та перевезення небезпечних вантажів. Для ліквідації наслідків аварійних подій із небезпечними вантажами наказом капітана виділяють спеціальну аварійну команду під керівництвом вантажного помічника капітана, вона має вжити всіх заходів для локалізації аварії з найменшими втратами та у найкоротші терміни.

Підвищенню безпеки мореплавства при транспортуванні небезпечних навалювальних вантажів присвячена праця А. Голікова [33], проблемам підвищення ефективності перевезення наливних вантажів — праці М. Карпичової, М. Куликова, Т. Шутенко [48; 54; 88], розробці теоретичних основ проектування системи морського транспортування газів — працю В. Зайцева [41], удосконаленню технології і умов перевезення навалювальних вантажів транспортними суднами — працю С. Кубишкіна [53].

Європейська угода про міжнародне перевезення небезпечних вантажів внутрішніми водними шляхами (ВОПНВ), прийняте в Женеві 26 травня 2000 року за егідою Європейської економічної комісії Організації Об'єднаних Націй (ЄЕК ООН) та Центральної комісії судноплавства по Рейну (ЦКСР), набула чинності 28 лютого 2008 року. Сама Угода і початковий варіант доданих Правил були опубліковані в 2001 році під умовним позначенням ECE/TRANS/150. У цій публікації містився також Заключний акт Дипломатичній конференції, що відбулася в Женеві 22–26 травня 2000 року, на якій було прийнято Угоду, а також прийнятий Конференцією текст резолюції [107].

На момент 2018 року сторонами Угоди були вісімнадцять держав. Інші держави – члени Європейської економічної комісії Організації Об'єднаних Націй, на чий території знаходяться внутрішні водні шляхи, крім тих, які утворюють прибережні маршрути, також можуть стати Договірними сторонами Угоди шляхом приєднання до нього за тієї умови, що ці внутрішні водні шляхи входять в мережу внутрішніх водних шляхів міжнародного значення згідно з визначенням, що міститься в Європейській угоді про найважливіші внутрішні водні шляхи міжнародного значення (УМВШ) [107].

Правила, що додаються до ВОПНВ, містять положення, що стосуються небезпечних речовин і виробів, положення, що стосуються їх перевезення в упаковках і навалом/насіпом на борту суден внутрішнього плавання або танкерами, а також положення, що стосуються будівництва та експлуатації таких суден. У них також встановлено вимоги і процедури, що стосуються огляду, видачі свідоцтв про допущення, визнання класифікаційних товариств, контролю, підготовки та екзамнування експертів [107].

ВОПНВ не застосовується до перевезення небезпечних вантажів морськими судами по морським судноплавними шляхами, що є частиною внутрішніх водних шляхів. ВОПНВ не застосовується до перевезення небезпечних вантажів військовими кораблями або військово-допоміжними суднами або до інших суден, що належать державі або експлуатуються нею, коли вона використовує їх виключно для урядових і некомерційних цілей. Однак кожна Договірна Сторона шляхом прийняття відповідних заходів, що не позначаються на експлуатації або експлуатаційних можливостях таких кораблів і суден, що належать їй або експлуатуються нею, забезпечує, щоб дії цих кораблів і суден були, наскільки це практично можливо, сумісні з цією Угодою [107].

Мета ВОПНВ – встановити вимоги, які повинні виконуватися для забезпечення безпеки і захисту людей, майна і навколишнього середовища від впливу випромінювання в процесі перевезення радіоактивного матеріалу. Цей захист досягається шляхом обов'язкового застосування [107]:

- захисної оболонки (герметизації) для радіоактивного вмісту;
- контролю за зовнішніми рівнями випромінювання;
- заходів щодо запобігання критичності;
- заходів щодо запобігання пошкодження в результаті теплового впливу.

Виконання цих вимог забезпечується, по-перше, шляхом застосування ступеневого підходу до меж вмісту упаковок і транспортних засобів, а також до нормативних характеристик конструкцій упаковок в залежності від небезпеки, яку представляє радіоактивний вміст. По-друге, їх виконання досягається шляхом встановлення вимог щодо конструкції та експлуатації упаковок, а також обслуговування пакувальних комплектів, в тому числі з урахуванням характеру радіоактивного вмісту. Нарешті, вимоги виконуються шляхом обов'язкового застосування заходів адміністративного контролю, включаючи, коли це необхідно, процедури затвердження компетентними органами.

Система управління, заснована на прийнятних для компетентного органу міжнародних, національних та інших нормах, повинна створюватися і використовуватися в зв'язку з усією діяльністю, передбаченою сферою застосування ВОПНВ, як вона визначена в пункті 1.7.1.3, з метою забезпечення виконання відповідних положень ВОПНВ. Компетентний орган повинен мати можливість отримати підтвердження про повну відповідність технічним умовам для конструкції [107].

Вантажі, щодо яких відповідність будь-яким положенням, застосованим до радіоактивних матеріалів, є практично неможливим, не повинні перевозитися інакше як в спеціальних умовах. Якщо компетентним органом визнано, що відповідність положенням ВОПНВ по радіоактивним матеріалами є практично нездійсненним і що встановлені ВОПНВ обов'язкові норми безпеки дотримані за рахунок застосування альтернативних засобів, компетентний орган може затвердити операції з перевезення в спеціальних умовах одиничної партії або запланованої серії кількох вантажів. Загальний рівень безпеки під час перевезення повинен бути щонайменше еквівалентний рівню, що забезпечувався б при виконанні всіх застосованих вимог. Для міжнародних вантажів такого типу потрібно багатостороннє затвердження [107].

#### 4.6. Особливості перевезень швидкокопсувних вантажів морським та внутрішнім водним транспортом

До продовольчих вантажів належить широка номенклатура вантажів рослинного та тваринного походження, котрі вимагають від перевізника дотримання певних режимів перевезення щодо температури, вологи, обміну повітря тощо. На рис. 4.23 наведена система класифікації продовольчих вантажів, розроблена Центральним науково-дослідним та проектно-конструкторським інститутом морського флоту РФ [79].

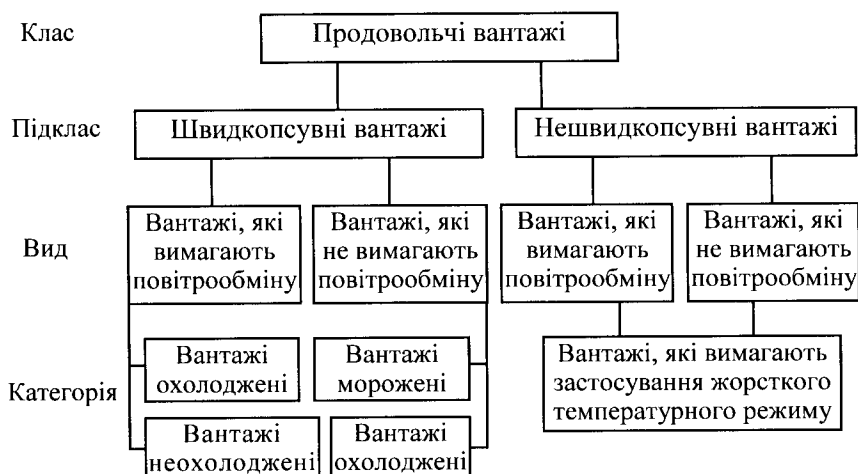


Рис. 4.23. Система класифікації продовольчих вантажів

У практиці морських перевезень продовольчі вантажі є режимними та мають супроводжуватися сертифікатом якості, ветеринарним, фітосанітарним та гігієнічним сертифікатами. Також цей вид вантажів може мати особливі властивості згідно зі спільністю походження та режимами перевезення. З огляду на це виділяють плодоовочеві, м'ясні, рибні, яєчні, молочні продукти, консерви.

*Підготовка судна до приймання швидкокопсувних вантажів* залежить від властивостей, які пред'являються до перевезення вантажу, типу судна та його технічної оснащеності. Якщо вантаж перевозиться на рефрижераторному судні, то необхідно зробити чистку, прибирання, миття та сушку трюмів; перевірку приладів дистанційного контролю; підготовку рефрижераторної установки та трюмного устаткування; попереднє охолодження трюмів та їх озонування. Після прибуття в порт завантаження капітан зобов'язаний повідомити вантажовідправника про готовність судна до завантаження з обов'язковим складанням плану роботи. Під час чистки трюмів прибирають залишки вантажу від попереднього рейсу, іноді на вимогу властей виконують *фумігацію* і дезинфекцію. Після чистки миють теплою прісною водою з пральним порошком. Перевірку і настроювання приладів контролю температури, вологості та вмісту СО в повітряному середовищі трюма проводять в міру необхідності перед кожним рейсом, але не рідше одного разу на місяць. Підготовку рефрижераторної установки до майбутнього рейсу закінчують до початку попереднього охолодження. Підготовку трюмного устаткування проводять до початку попереднього охолодження. Залежно від майбутнього режиму перевезення готують систему притоково-витяжної вентиляції. Температура у вантажних приміщеннях до початку завантаження має бути нижче оптимального режиму перевезення вантажу на 2–7 °С. Підготовка вантажних приміщень вентильованих суден ведеться в тому ж порядку [79].

До початку завантаження продовольчих вантажів на судно необхідно отримати від вантажовідправника сертифікат якості та інші документи (за потреби). Якщо перевезення передбачається здійснювати на нерефрижераторному судні, то в сертифікаті якості має бути підтвердження можливості такого перевезення. Завантаження та вивантаження продовольчих вантажів у період випадання атмосферних опадів заборонено. Загальні правила до перевезення швидкокопсувних вантажів морем подібні до вимог перевезення цих вантажів на інших видах транспорту [79].

Підготовку продовольчих вантажів до морського перевезення, їх упакування та формування в пакети проводять відповідно до державних стандартів України. У продовольчих вантажів має бути сертифікат якості. При перевезенні продовольчих вантажів на морських судах вид тари й упаковки вибирають, виходячи з умов дії зовнішнього середовища, роду вантажу, районів перевезення та технічних засобів перевезення. В міжнародних перевезеннях вид тари та упаковки обумовлюється в контрактах. Вантаж може бути прийнятий до перевезення тільки у справній тарі, що забезпечує перевезення вантажів морем. У ряді випадків сільськогосподарська продукція може бути прийнята до перевезення в нестандартній, проте надійній тарі, за узгодженням із перевізником. Тара, що використовується для упаковки продовольчих вантажів, має бути новою, сухою, чистою та не мати сторонніх запахів [79].

*Плодоовочеві вантажі* залежно від потреби плодів в аерації, тривалості перевезень, характеру транспортних засобів та міцності самих плодів упаковують в жорстку, напівжорстку, м'яку тару чи перевозять без упаковки. Вантаж, який попередньо не охолоджувався, а також ящики з грушами та сливами укладають із застосуванням горизонтальних прокладок між ярусами. Заздалегідь охолоджений вантаж яблук та цитрусових може бути викладений у вигляді суцільного штабеля на торець чи бічну поверхню. При навантаженні плодів на спеціалізовані фруктовози між верхнім ярусом вантажу та стелею залишають вільний простір у 15 см для *аерації* повітря. Прокладка та сепараційний матеріал при перевезенні швидкопсувних вантажів має бути чистим, сухим, не мати сторонніх запахів, бути охолодженим. При укладанні ящиків з яблуками, грушами та цитрусовими на торець допускається шість ярусів у висоту, на бічні стінки — 12 ярусів. Пів'ящики зі сливами та ананасами укладають не більше ніж в 17 ярусів. До початку укладання швидкопсувного вантажу в трюми нерезфрижераторного судна необхідно надійно ізолювати від вантажу всі металеві частини. Розміщення та укладання цих вантажів у трюмах нерезфрижераторних суден проводять таким чином, аби свіже повітря, що нагнітається в трюм вентиляторами, мало доступ до всієї маси вантажу через вентиляційні канали за напрямом руху повітряного потоку. Для поліпшення умов вентиляції між торцями штабеля та перегородками залишають вільний простір 20–30 см, між верхнім



ярусом та стелею — 15–20 см, між верхнім ярусом вантажу та силовим набором корпусу судна — 150–300 мм, залежно від системи вентиляції та типу судна. Існують обмеження висоти укладання швидкокопсувних вантажів і у великотоннажних суховантажних суднах, де дерев'яні ящики та сітки із синтетичного матеріалу укладають не більше ніж у 16 ярусів; картонні ящики та лотки — у 14; джутові мішки — у 8. Після кожного 5-го ярусу рекомендується використовувати розподільчу сепарацію (рейки або дошки завтовшки 20–25 мм) для кращої аерації вантажу [79].

*М'ясо заморожене та охолоджене*, як правило, упаковують в матеріал із легкої тканини. Субпродукти пред'являють до перевезення в ящиках та коробках. М'ясну копченину укладають в ящики з прорізами для вільної циркуляції повітря. Жири тваринні упаковують в сухі тарні бочки, дерев'яні та картонні ящики масою 30 або 50 кг чи жерстяні банки масою до 150 кг. Морожені м'ясні туші укладають на підтоварник чи дощатий настил, який, своєю чергою, укладають на бруски. Бруски укладають у напрямі потоку повітря. Між *пайолом* та штабелем має бути зазор не менше 20 см. Штабель укладають якомога щільніше, що знижує усихання м'яса та дає змогу краще використовувати вантажомісткість. Різні види м'яса укладають в різні трюми чи в різні штабелі. При укладанні м'яса допустима відстань від штабеля до батареї має бути не менше 15 см. У момент закінчення навантаження поверхня штабеля має бути рівною та відставати від стелі не менше ніж на 10 см для забезпечення циркуляції повітря. Охолоджене м'ясо перевозять у підвішеному стані на спеціальних гаках, які пересувають по рейці, укріпленій під стелею. Щільність та кріплення підвішених туш має бути такою, щоб забезпечити нормальне охолодження та виключити їх розгойдування під час хитавиці. У разі необхідності сумісного перевезення на одному судні замороженого та охолодженого м'яса охолоджене поміщають на твіндеку, а заморожене – в трюмі. При перевезенні м'ясних продуктів в тарі укладання проводять так, аби забезпечити рівномірне охолодження вантажу, цілісність тари та повне використання вантажопідймальності. Ящики з мороженою продукцією вантажать упритул один до одного, з охолодженою — з прокладками між рядами та ярусами. В експортно-імпортних перевезеннях слід керуватися Женевською «Угодою про міжнародні перевезення швидкокопсувних харчових продуктів і спеціальні транспортні

засоби, призначені для цих перевезень», підписаною у 1970 р., відповідно до якої встановлено температурні режими цих вантажів. При перевезеннях м'яса найбільш якісним є охолоджене м'ясо, а найбільш ефективним засобом збереження м'яса — заморожування. Не слід також допускати усихання м'яса [79].

*Олії* можна перевозити наливом на вантажних суднах, у бочках, металевих банках, у пляшках, а також упакованими в ящики.

*Рибні продукти.* Деякі види рибної продукції (солена, в'ялена та сушена риба, консерви рибні у металевій тарі, технічні жири риб) можна перевозити як на рефрижераторних, так і на універсальних суднах. Рибопродукти перевозять у ящиках із масою до 70 кг та у бочках місткістю до 250 л. Час перебування в дорозі солоних та в'ялених рибопродуктів при перевезенні їх на звичайних суднах має бути до 15 діб. При розміщенні рибопродуктів у трюмах та їх сумісності з іншими вантажами треба враховувати їхні специфічні властивості, особливо сильний запах [79].

*Молочні продукти.* Вершкове масло можна перевозити в ящиках чи бочках із чітко визначених порід дерев. Топлене масло перевозять у бочках зі спеціальним покриттям. Сири пред'являються до перевезення в ящиках чи дерев'яних барабанах із забезпеченням вентиляції вантажного приміщення.

*Яєчні вантажі* приймають до перевезення упакованими по 360–720 шт. в дерев'яні ящики з прорізами. Яєчний порошок розфасовують у фанерні барабани та мішки масою до 20 кг. При перевезенні свіжих яєць має бути температура від  $-1,5$  до  $+1,5$  °С, відносна вологість до 90 % та двократний обмін повітря.

*Зернові.* При перевезенні зернових вантажів у тарі необхідно керуватись як загальними вимогами Правил морського перевезення продовольчих вантажів (ПМПВ), так і Правилами морського перевезення зернових вантажів (ПМПЗВ). До зернових належать: чорнові вантажі всіх видів (пшениця, жито, овес, ячмінь, просо, кукурудза, гречка, коноплі, рис, насіння бавовни, бобові, зерна кави, какао-боби); комбіновані корми, висівки, борошно, крупа всіх видів і сортів; горіхи (арахіс, кеш'ю, мигдаль). Відповідно до вимог хлібні вантажі упаковують в тканинні мішки першої, другої та третьої категорій, щільні, чисті, сухі та без стороннього запаху. Вантажі в нестандартній чи несправній тарі зі слідами підмочки та

без відповідних марок відправників на мішках до перевезення не приймають. У процесі навантаження та вивантаження хлібних вантажів мають бути розстелені чисті брезенти та між бортами і причалом у районі люка трюма має бути натягнута сітка [79].

Завантаження та розвантаження зернових має проходити окремо від вантажів, які пилять, та при відсутності опадів, при цьому необхідно використовувати троси та сітки, виготовлені з рослинних чи синтетичних матеріалів. Пайол та палуба *твиндека* мають бути застелені чистим, сухим матеріалом *сепарації*. Мішки укладають в трюмі уздовж судна від перегородок трюма до центра. Залежно від характеру вантажу і від дальності перевезення мішки укладають двома способами — «мішок на мішок» і «на половину мішка». Не допускаються до перевезення зернові вантажі, у стані самозігрівання; із підвищеною вологістю; зі слідами підмокання на мішках; із затхлим, запліснявілим запахом; заражені шкідниками; без фітосанітарних сертифікатів; не дегазовані після дезінсекції; насінне зерно, засмічене карантинними бур'янами, тощо. Борошно та крупу перевозять в мішках не нижче третьої категорії (за винятком шпалерного борошна) із масою 65–70 кг. Деякі сорти круп, заздалегідь розфасовані в пакети, перевозять в ящиках.

Оптимальна температура перевезення +10–15 °С. Бобові мають властивість самонагрівання, тож, укладаючи їх у трюми, слід передбачати можливість нормальної вентиляції маси вантажу на переході судном моря. Боби перевозять з дотриманням правил перевезення зернових. Не можна перевозити спільно з кукурудзою інші гігроскопічні вантажі. Рис здатний додатково сприймати вологу або легко віддавати її навколишньому середовищу. Перевезення рису вимагає створення системи вентиляції, що забезпечує суцільну аерацію штабеля. Перед завантаженням рису трюм судна чистять, миють та білять вапняним молоком. На всю площу палуби роблять настил дощок «гратами». Поверх другого шару дощок роблять настил. Специфічні особливості кави та какао-бобів вимагають від перевізника виділення для перевезення цих вантажів суден із регулюванням мікроклімату трюмів у заданих межах. Для цієї мети виділяються твиндечні судна, обладнані реверсивною системою примусової вентиляції чи судна з системою кондиціонування трюмного повітря. Всі перегородки і трубопроводи у вантажних приміщеннях, що нагріваються,

мають бути ізольовані. До початку вантаження рекомендується провести опресовування танків, перевірити надійність закриття вантажних люків, горловини та лацпартів. У вантажних приміщеннях мішки укладають на підстилкову сепарацію, що необхідна для кращої аерації нижніх мішків та для запобігання підмоканню їх у разі появи води. Висота укладання не рекомендується більше 25 ярусів, щоб уникнути здавлювання вантажу. Між верхнім ярусом вантажу та конструкціями суднового набору має бути вільний простір не менше 30 см. У зимовий час використовують термоізолювальні покриття верхнього шару вантажу [79].

*Прянощі*, такі як лавровий лист, базилік, шафран, гвоздика, тмин, перець, ваніль, барбарис, кориця, імбир є гігроскопічними вантажами. Вони не тільки виділяють запахи, але самі чутливі до сторонніх запахів. Різні види прянощів не можна вантажити спільно. Прянощі вимагають надійної упаковки, пред'являються до перевезення у бавовняно-джутових мішках, тканинних обгортках, кіпах, пакунках, картонних, фанерних чи дерев'яних ящиках [79].

*Чай* у великих кількостях перевозять в контейнерах, а при трансокеанських перевезеннях – у ліхтерах. Підготовка вантажних приміщень вимагає забезпечення чистоти трюма і відсутності запахів. Сепарація має бути сухою і чистою. Вантаження чаю під час випадання опадів не дозволено. Чай пред'являється до перевезення в паперових мішках, у фанерних та картонних ящиках [79].

*Цукор* як гігроскопічний вантаж, що за певних умов схильний до бродіння, пред'являється до перевезення у вигляді цукру-піску, цукру-рафінаду і цукру-сирцю.

*Сіль харчова* є гігроскопічним вантажем та здатна до усадки і злежування.

*Макаронні вироби* для перевезення упаковують в коробки або ящики із масою до 30 кг. Вони сприймають сторонні запахи.

*Борошняні кондитерські вироби* упаковують в герметичну тару чи звичайні ящики.

*Патока, мед, крохмаль*. Ці вантажі можуть пред'являтися до перевезення наливанням у танкери чи упакованими в бочки для перевезення на звичайних вантажних суднах.

*Консерви* перевозять як на суднах без рефрижераторної установки, так і з нею. Допустима температура у рейсі від  $-3$  до  $+20$  °С. При

перевезенні консервів має бути забезпечена вентиляція у вантажних приміщеннях.

*Винно-горілочна продукція* пред'являється до перевезення в пляшках або бочках. Пляшки можуть бути упаковані в дерев'яні чи картонні ящики. Бочки можуть бути дерев'яними або металевими. Горілка може пред'являтися до перевезення у відкритих ґратчастих ящиках. Для різних типів продукції характерні свої температурні режими.

*Спирт* перевозять за правилами перевезення небезпечних вантажів. Для запобігання бою пляшок у процесі перевантаження і перевезення їх встановлюють в середину вантажного відсіку та перекладають пакувальним матеріалом.

*Тютюн і тютюнові вироби* пред'являють до перевезення, розділяючи на листовий тютюн та тютюнові стовбури. Цей вид вантажів перевозять у пакунках, які упаковують у папір чи рогожі, чи фанерні та картонні ящики. Тютюн та тютюнові вироби є гігроскопічними вантажами.

В. Вінніков, Е. Бикова та С. Вінніков у праці [28] пропонують оптимальний варіант комплексного використання різних способів перевезення швидкопсувних вантажів морем, які здійснюються зіставленням можливої економії від реалізації універсальних та спеціалізованих схем перевезень і додаткових витрат у зв'язку з виконанням цих схем. За допомогою переключення вантажопотоків із одних портів на інші можливо встановити доцільність використання на певних напрямках суден-контейнеровозів, суден паромного типу, універсальних суден тощо. Розв'язання завдання з вибору транспортних схем при районуванні вантажопотоків за напрямками перевезень чи родом вантажу з огляду на багатоваріантність може бути забезпечено через застосування методів математичного програмування і, зокрема, методів розв'язання транспортної задачі з нелінійними залежностями. Велике значення для розв'язання питань, пов'язаних з оптимізацією транспортних схем, мають стійкість вантажопотоків, номенклатура вантажів, розмір партій відправлень, співвідношення потоків у прямому та зворотному напрямках перевезень, а також частка вантажів, придатних до перевезення у пакетах та контейнерах у загальному обсязі перевезень.

Загальна економія витрат від спеціалізації транспортних схем визначається за формулою:

$$\sum E_{\text{вит}} = \Delta_{\text{вит}1} + \Delta_{\text{вит}2} + \Delta_{\text{вит}3}, \quad (4.1)$$

де  $\Delta_{\text{вит}1}, \Delta_{\text{вит}2}, \Delta_{\text{вит}3} \dots \Delta_{\text{вит}N}$  — зміна витрат від спеціалізації транспортних схем на певному напрямі, ум. од.

**Приклад. Вихідні дані.** Існує чотири райони виробництва швидкокопсувних вантажів, два порти перевалки з пропускною здатністю в 650 і 1400 т відповідно і три регіони споживання. Загальний обсяг перевезень — 1850 тис. т, в тому числі в напрямках 1–6 — 450 тис. т; 1–7 — 400 тис. т; 2–7 — 400 тис. т; 3–7 — 300 тис. т; 7–1 (імпорт) — 300 тис. т. Визначити, які типи суден необхідно використовувати та на яких напрямках.

**Розв'язання.** Чотири райони виробництва швидкокопсувних вантажів позначимо цифрами 1, 2, 3, 7, два порти перевалки — 4, 5 та три регіони споживання — 1, 6, 7 (рис. 4.24). Витрати на морське перевезення та перевалку швидкокопсувних вантажів в українських портах залежно від способу перевезення, типу судна (універсального, контейнеровоза, порома), оптимального розміру і рівня концентрації вантажопотоку за напрямками наведено в табл. 10 довідково-інформаційних даних для розв'язування задач. Величина  $\Delta'_{\text{р.в}}$  відображає зниження питомих зведених витрат у розрахунку на 1 т вантажу при використанні спеціалізованих способів перевезень на напрямках, визначених концентрацією вантажопотоку.

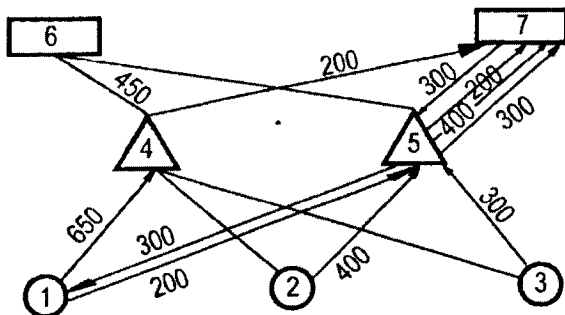


Рис. 4.24. План районування вантажопотоків без урахування переваг від спеціалізації транспортних процесів

На рис. 4.24 наданий початковий план розподілу експортно-імпортних потоків швидкопсувних вантажів між портами басейну без урахування переваг від спеціалізації транспортних схем. Перевезення вантажів здійснюються на універсальному тоннажі і в напрямку 1–7, вантажопотік розосереджений між двома портами 4 і 5 по 200 тис. т у кожному напрямку. Переключаючи вантажопотік в 200 тис. т з порту 4 в порт 5, концентруємо в напрямку 5–7 вантажопотік в 1400 тис. т. За такої концентрації доцільно повністю спеціалізувати транспортні схеми при використанні суден поромного типу, оскільки вигреш порівняно з універсальною схемою перевезень в цьому випадку становить 3,3 дол. США/т, за обсягу перевезень 1400 тис. т вигреш становитиме 4,62 млн. дол. США. Проте, переключення потоку вантажу у 200 тис. т з порту 4 в порт 5 спричиняє певні втрати, пов'язані з додатковим пробігом вантажу на суміжних видах транспорту до порту концентрації вантажопотоку. Ці втрати становлять 5 дол. США / т, тобто при 200 тис. т обігу – 1 млн. дол. США. Організація контейнерних перевезень на напрямку 1–6 через порт 4 дасть вигреш у розмірі 2 дол. США/т, що при обсягах перевезень 450 тис. т становитиме 900 тис. дол. США, при відсутності втрат, пов'язаних із переключенням вантажів на порт концентрації 4. Загальна економія витрат від спеціалізації транспортних схем визначається за формулою 10.1. Таким чином, загальна економія від спеціалізації транспортних схем становитиме:

$$\begin{aligned} \sum E_{\text{вит}} &= \Delta_{\text{вит1}} + \Delta_{\text{вит2}} + \Delta_{\text{вит3}} = \\ &= 4620 - 1000 + 900 = 4520 \text{ тис. дол. США.} \end{aligned}$$

За отриманими результатами найкращим буде використання суден-контейнеровозів на напрямку 4–6 та суден паромного типу на напрямку 5–7.

#### **4.7. Особливості перевезень живих тварин морським та внутрішнім водним транспортом**

Перевезення тварин регламентують вимоги Наказу Міністерства транспорту та зв'язку України від 09.12.2002 р. № 873 «Правила перевезень тварин, птахів та інших вантажів, які підлягають державному ветеринарно-санітарному контролю», іншими чинними інструкці-

ями та положеннями санітарних і ветеринарних норм, а також Європейською Конвенцією про захист тварин при міжнародних перевезеннях. При перевезенні цієї категорії вантажів на морських суднах необхідно керуватися РД 31.1 1.25.80-96 «Правилами морського перевезення тваринних, харчових продуктів, сировини тваринного походження і кормів». Згідно з цими правилами перевезення тварин, птахів допускається за умов: благополуччя господарств та пунктів виходу тварин, птахів щодо гостроінфекційних хвороб; відсутності серед пред'явлених до перевезення тварин і птахів хворих, підозрілих у заразливих хворобах та неблагополучних у ветеринарно-санітарному відношенні; попереднього дослідження та ветеринарно-санітарної обробки тварин, птахів залежно від роду і призначення їх, згідно зі спеціальними правилами та інструкціями.

Тварини та птахи, які пред'являються до завантаження, мають бути оглянуті фахівцем прикордонного чи транспортного ветеринарного контрольного пункту, який дає дозвіл на завантаження та видає ветеринарний сертифікат (свідоцтво) на вантаж. Термін дії ветеринарних сертифікатів (свідоцтв) із дня їх видачі до пред'явлення при вантаженні — 3 дні. Ветеринарні сертифікати (свідоцтва) та гігієнічні сертифікати слід видавати окремо на кожен партію тварин і птахів, що прямує на адресу одного вантажоодержувача. Переадресація тварин і птахів, не вказана у ветеринарних сертифікатах (свідоцтвах), забороняється. При прийманні до перевезення сировини тваринного походження фахівці прикордонного ветеринарного пункту мають право зажадати вибіркового розкриття тари до 5 % від кількості вантажу. При виявленні недоброякісності чи невідповідності вантажу пред'явленим документам допускається розкриття упаковки всього вантажу [79].

#### **4.8. Особливості перевезень коштовних вантажів морським та внутрішнім водним транспортом**

Перевезення коштовних вантажів на морському транспорті регулюють окремі пункти Конвенції ООН з морського перевезення вантажів у питаннях межі відповідальності перевізника за втрату коштовних вантажів. Перевізник несе відповідальність за втрату коштовного вантажу таким самим чином, як і за втрату звичайного вантажу, проте змінюються її межі у разі заявлення цінності вантажу. Межі



відповідальності перевізника за втрату вантажів такі: 835 розрахункових SDR-одиниць за місце чи 2,5 SDR-одиниці за кілограм брутто. SDR-одиниця позначає одиницю резерву спеціальних прав, згідно з формулюванням Міжнародної валютної фундації. Ця одиниця визначається Міжнародним валютним фондом та може бути замінена валютним чи золотим виміром. Також відповідальність перевізника обмежується сумою, у 2,5 разу кратною фрахту, який належить сплатити, проте не більше нього. За угодою між перевізником та вантажовідправником можуть бути встановлені межі відповідальності, більші за вищезазначені згідно із задекларованою цінністю вантажу. Чітких класифікацій цінності вантажу на морському транспорті немає, проте до цих вантажів варто відносити саме такі типи вантажів, як і на інших видах транспорту. Головною проблемою перевезення коштовних вантажів морем була та залишається гарантування їх безпеки, особливо з огляду на останні події щодо проявів піратства.

Безпеці перевезень коштовних лісових вантажів морем присвячена праця О. Карповича [47]. Проведений автором аналіз проблеми показав, що всі види лісових вантажів на судні утворюють штабелі, що мають властивості, котрі відрізняються від властивостей вантажних місць, які вони складають, та можуть небезпечно проявлятися при перевезенні морем. Однією з таких властивостей є здатність до зміщування. При цьому здатність до зміщування штабеля залежить не тільки від властивостей вантажних місць, а й від порядку та способу їх укладання. Також має місце неповне використання провізної здатності суден змішаного плавання при перевезеннях лісових вантажів. Метою праці було підвищення безпеки морського перевезення і збереження лісових вантажів через уточнення вимог до морського перевезення пакетованих пиломатеріалів і до розрахункової схеми навантаження сталевих стензелей та коригування вимог до суден змішаного плавання при перевезенні колод на люкових кришках.

При перевезенні коштовних вантажів морем важливо пам'ятати, що такі вантажі перевозять лише у трюмі, крім цього, необхідно визначити можливість укладання одного вантажного місця на інше. Якщо вантажні місця можна укласти одне на інше на всю висоту вантажного приміщення, кількість вантажу на судні визначається за формулами:

$$Q_c = D_q, \text{ якщо } \omega \geq U, \quad (4.2)$$

$$Q_c = \frac{W_c}{U_{\text{пит}}}, \text{ якщо } \omega < U, \quad (4.3)$$

де  $\omega$  — питома вантажомісткість судна, м<sup>3</sup>/т;  $U_{\text{пит}}$  — питомий навантажений обсяг вантажу, м<sup>3</sup>/т;  $W_c$  — обсяг вантажних приміщень судна, м<sup>3</sup>;  $D_q$  — чиста вантажопідіймальність судна, т.

Питома вантажомісткість судна визначається за формулою:

$$\omega = \frac{W_c}{D_q}. \quad (4.4)$$

Питомий вантажний обсяг розраховується за формулою:

$$U_{\text{пит}} = Uk_{\text{т.у}}, \quad (4.5)$$

де  $U$  — питомий обсяг вантажу, м<sup>3</sup>/т;  $k_{\text{т.у}}$  — коефіцієнт трюмного укладання, що дорівнює 1,3.

**Приклад.** Вихідні дані. Відомо, що чиста вантажопідіймальність судна — 4500 т. Об'єм вантажних приміщень — 4200 м<sup>3</sup>. Здійснюється трюмне перевезення особливо цінних порід дерева зі Стамбула до Одеси. Вантажні місця можна укласти одне на інше на всю висоту вантажного приміщення. Питомий обсяг вантажу — 0,65 м<sup>3</sup>/т. Визначити кількість вантажу на судні.

**Розв'язання.** Визначаємо питомий вантажний обсяг  $U_{\text{пит}} = Uk_{\text{т.у}} = 0,65 \cdot 1,3 = 0,845$  м<sup>3</sup>/т. Питома вантажомісткість судна буде

$$\omega = \frac{W_c}{D_q} = \frac{4200}{4500} = 0,933 \text{ м}^3/\text{т}.$$

З огляду на те, що в нашому випадку  $\omega \geq U$ , то  $Q_c = D_q$ , тобто кількість вантажу на судні буде дорівнювати чистій вантажопідіймальності судна, тобто 4500 т.



### Контрольні запитання

1. Схарактеризуйте особливості транспортної класифікації вантажів на морському транспорті.
2. Які особливості нормативно-правового регулювання перевезень різних видів спеціальних вантажів морським транспортом?

3. У чому полягають особливості класифікації транспортних засобів для 4. перевезення спеціальних вантажів на морі?

4. У чому полягають особливості зберігання небезпечних вантажів при перевезенні морським транспортом?

5. Які є особливості зберігання швидкокопсувних вантажів при перевезенні морським транспортом?

6. У чому полягають особливості зберігання живих тварин при перевезенні морським транспортом?

7. Зазначте особливості перевезення небезпечних вантажів морським транспортом.

8. У чому полягають особливості перевезення швидкокопсувних вантажів морем?

9. Які є особливості перевезення живих тварин морським транспортом?

10. У чому полягають особливості перевезень коштовних вантажів морем?



### Тести для самоконтролю

1. Який нормативно-правовий акт регулює перевезення генеральних наливних вантажів морем?

а) Кодекс безпечної практики розміщення та кріплення вантажів;  
б) Міжнародне керівництво з безпеки нафтових танкерів та терміналів;

в) Кодекс безпечної практики навантаження та розвантаження балкерів.

2. Який нормативно-правовий акт регулює перевезення генеральних навалювальних вантажів морем?

а) Кодекс безпечної практики навантаження та розвантаження балкерів;

б) Кодекс безпечної практики розміщення та кріплення вантажів;

в) Міжнародне керівництво з безпеки нафтових танкерів та терміналів.

3. Яке з наведених визначень відповідає поняттю «універсальне судно»?

а) судно, призначене для перевезення будь-яких генеральних вантажів, що забезпечує їх перевантаження традиційним вертикальним способом;

б) судно для перевезення вантажів, які належать до двох різних категорій, підкласів або класів;

в) судно, призначене для перевезення двох або більш категорій різних вантажів, що забезпечує їх перевантаження різними способами.

4. Який нормативно-правовий акт визначає перелік документів, що мають бути надані для перевезення небезпечних вантажів морським транспортом?

а) Конвенція SOLAS-74;

б) Міжнародний морський кодекс з перевезення небезпечних вантажів;

в) Правила морського перевезення небезпечних вантажів.

5. Відповідно до системи класифікації продовольчих вантажів на морському транспорті швидкокошувними вантажами є:

а) вантажі, які вимагають повітрообміну;

б) вантажі, які вимагають застосування жорсткого температурного режиму;

в) вантажі охолоджені.

6. Який термін дії ветеринарних сертифікатів з дня їх видачі до пред'явлення при вантаженні на морському транспорті:

а) тиждень;

б) 3 дні;

в) 5 днів.

7. Межі відповідальності морського перевізника за втрату кошового вантажу визначені у:

а) 835 розрахункових SDR-одиниць за місце;

б) 3,5 SDR-одиниці за кілограм брутто;

в) 10 дол. США за кілограм вантажу.

# ОБОВ'ЯЗКОВІ ТА ДОДАТКОВІ ЗАДАЧІ

## *Задачі до розділу 1*

### *Задача 1*

Планується перевезення натрію повітряним транспортом. Згідно з табл. 4.2 DGR (або за зразком переліку небезпечних вантажів) та за переліком вимог до небезпечних вантажів, наведеним у довідково-інформаційних даних, визначте основні параметри перевезення та зробіть висновки щодо можливості перевезення вантажу повітряним транспортом.

### *Задача 2*

Планується перевезення нікотину повітряним транспортом. Згідно з табл. 4.2 DGR (або за зразком переліку небезпечних вантажів) та за переліком вимог до небезпечних вантажів, наведеним у довідково-інформаційних даних, визначте основні параметри перевезення та зробіть висновки щодо можливості перевезення вантажу повітряним транспортом.

### *Задача 3*

Планується перевезення білого фосфору повітряним транспортом. Згідно з табл. 4.2 DGR (або за зразком переліку небезпечних вантажів) та за переліком вимог до небезпечних вантажів, наведеним у довідково-інформаційних даних, визначте основні параметри перевезення та зробіть висновки щодо можливості перевезення вантажу повітряним транспортом.

### *Задача 4*

Планується перевезення аргону повітряним транспортом. Згідно з табл. 4.2 DGR (або за зразком переліку небезпечних вантажів) та за переліком вимог до небезпечних вантажів, наведеним у довідково-інформаційних даних, визначте основні параметри перевезення та зробіть висновки щодо можливості перевезення вантажу повітряним транспортом.

### *Задача 5*

Планується перевезення середньоазіатських черепах з Ташкента до Нью-Йорка. Кількість вантажних місць – 10. Вага – 150 кг. Прямого рейсу немає. Поставку можливо здійснити через а/п «Бориспіль» (Київ) літаками авіакомпаній «Узбецькі авіалінії» та «Міжнародні авіалінії Ук-

раїни», або через а/п «Франкфурт» авіакомпаніями «Узбецькі авіалінії» та «Американ Ейрлайнз». Загальний час перевезення складається з суми польотного часу і часу на транзитні операції та обробку вантажу. Вимоги відправника – доставка вантажу за 40 год. Польотний час з Ташкента до Києва – 4 год. Польотний час з Києва до Нью-Йорка – 10 год. Транзитний час в аеропорту «Бориспіль» – 8 год. Час обробки вантажу – 3 год. Польотний час з Ташкента до Франкфурта – 6 год. Транзитний час в аеропорту «Франкфурт» з урахуванням необхідного відстою вантажу – 28 год. Час обробки вантажу – 3 год. Польотний час Франкфурт Нью-Йорк – 9 год.

Визначте час доставки цього вантажу та оберіть варіант його доставки непошкодженим.

#### *Задача 6.*

Згідно дод. 11 «Класифікація тварин» визначити до якого класу відносяться тварини під загальною назвою *Aves*.

#### *Задача 7.*

Згідно дод. 11 «Класифікація тварин» визначити до якого заgonу відносяться ссавці, що живуть здебільшого в Америці, з малою кількістю або відсутністю зубів, тобто мурахоїди, лінивці, броненосці.

#### *Задача 8*

Планується перевезти одночасно п'ять цуценят вагою 2; 2,5; 3; 2,7; 2,4; 2,8 віком 4 місяці з одного виводку. Використовуючи дані з прикладу вимог до контейнера для живих тварин (див. додаток 12) визначте можливість розміщення цих тварин в одному контейнері та обчисліть кількість необхідних контейнерів.

#### *Задача 9*

Планується перевезення живих квітів з Боготи до Києва. Квіти упаковані у картонні коробки без холодоагенту. Кількість вантажних місць – 15. Вага – 150 кг. Прямого рейсу немає. Доставку можна здійснювати через а/п «Амстердам» літаками авіакомпаній КЛІМ та МАУ. Вимоги відправника – доставка вантажу протягом 48 год. Загальний час доставки складається з суми польотного часу і часу на транзитні операції та обробку вантажу. Польотний час з Боготи до Амстердама – 12 год. Транзитний час в аеропорту «Амстердам» – 24 год. Час обробки вантажу – 5 год. Польотний час Амстердам–Київ – 3 год.

Визначити час доставки даного вантажу та оцінити можливість доставки даного вантажу непошкодженим.

### *Задача 10*

Визначити можливість сумісного розміщення при повітряному перевезенні наступних швидкопсувних вантажів: кольорова капуста (Cauliflower) та яблука (Apple). див. дод.

### *Задача 11*

Визначити можливість сумісного розміщення при повітряному перевезенні наступних швидкопсувних вантажів: м'ясо та апельсини. див. дод.)

### *Задача 12*

Вкажіть можливості сумісного розміщенні сиру з іншими швидкопсувними продуктами. (див. дод.)

### *Задача 13*

До перевезення підготовлені акції вагою 15 кг із оголошеною цінністю 100 000 дол. США. Кількість місць – 1. Визначте, чи належить цей вантаж до категорії коштовних вантажів.

### *Задача 14*

До перевезення підготовлений вантаж зі столовим сріблом, що не має антикварної цінності. Вага відправки – 250 кг. Вартість вантажу згідно з інвойсом – 5000 дол. США. Визначте, чи належить цей вантаж до категорії коштовних вантажів.

### *Задача 15*

Перевозять 1,5 кг діамантів. Оголошена цінність – 1500 000 дол. США. Обчисліть розмір збору за оголошену цінність за умови, що відповідальність перевізника без оголошення цінності – 20 дол. США за кг.

### *Задача 16*

Перевозиться 20 кг перлів. Оголошена цінність – 200 000 дол. США. Обчисліть розмір збору за оголошену цінність за умови, що відповідальність перевізника без оголошення цінності – 20 дол. США за кг.

### *Задача 17*

За умови, що маса перевезеного вантажу – 65 т, тарифи обробки вантажу в аеропорту відправлення – 1,3 дол. США/т, а прибуття – 1,5 дол. США/т, собівартість льотної години без урахування витрат на паливе – 12 000 дол. США/год, збори за аеронавігаційне обслуговування на маршруті руху – 6500 дол. США, середня вартість пального –

840 дол. США/т; дальність, яка пройдена за час злету, набору висоти, зниження, посадки та маневрування в зоні аеропорту, – 100 км; крейсерська швидкість – 850 км/год; час на зліт, набір висоти, зниження, посадку та маневрування в зоні аеропорту становитиме 30 хв; умовно-постійна витрата пального за рейс – 2400 кг; середня кілометрова витрата пального в крейсерському режимі польоту – 15,58 кг/км, визначте собівартість виконання безпосадкового чартерного рейсу Бухарест–Брюссель.

### *Задача 18*

За умови, що маса перевезеного вантажу – 90 т, тарифи обробки вантажу в аеропорту відправлення – 1,15 дол. США/т, а прибуття – 1,35 дол. США/т, собівартість льотної години без врахування витрат на пальне 11 500 дол. США/год, збори за аеронавігаційне обслуговування на маршруті руху – 5500 дол. США, середня вартість пального – 800 дол. США/т; дальність, яка пройдена за час злету, набору висоти, зниження, посадки та маневрування в зоні аеропорту, – 90 км; крейсерська швидкість – 850 км/год; час на зліт, набір висоти, зниження, посадку та маневрування в зоні аеропорту становитиме 35 хв; умовно-постійна витрата пального за рейс – 2350 кг; середня кілометрова витрата пального в крейсерському режимі польоту – 15,45 кг/км, визначте собівартість виконання безпосадкового чартерного рейсу Варшава–Барселона.

### *Задача 19*

За умови, що маса перевезеного вантажу – 75 т, тарифи обробки вантажу в аеропорту відправлення – 1,12 дол. США/т, а прибуття – 1,42 дол. США/т, собівартість льотної години без врахування витрат на пальне – 12 200 дол. США/год, збори за аеронавігаційне обслуговування на маршруті руху – 3600 дол. США, середня вартість пального – 800 дол. США/т; дальність, яка пройдена за час злету, набору висоти, зниження, посадки та маневрування в зоні аеропорту, – 80 км; крейсерська швидкість – 850 км/год; час на зліт, набір висоти, зниження, посадку та маневрування в зоні аеропорту становитиме 50 хв; умовно-постійна витрата пального за рейс – 2380 кг; середня кілометрова витрата пального в крейсерському режимі польоту – 15,62 кг/км, визначте собівартість виконання безпосадкового чартерного рейсу Мілан–Прага.



### *Задача 20*

За умови, що маса перевезеного вантажу – 91 т, тарифи обробки вантажу в аеропорту відправлення – 1,19 дол. США/т, а прибуття – 1,38 дол. США/т, собівартість льотної години без врахування витрат на пальне – 12200 дол. США/год, збори за аеронавігаційне обслуговування на маршруті руху – 3900 дол. США, середня вартість пального – 750 дол. США/т; дальність, яка пройдена за час злету, набору висоти, зниження, посадки та маневрування в зоні аеропорту, – 80 км; крейсерська швидкість – 850 км/год; час на зліт, набір висоти, зниження, посадки та маневрування в зоні аеропорту становитиме 35 хв; умовно-постійна витрата пального за рейс – 2430 кг; середня кілометрова витрата пального в крейсерському режимі польоту – 15,92 кг/км, визначте собівартість виконання безпосадкового чартерного рейсу Київ–Кельн.

### *Задача 21*

За умови, що вага при прийнятті вантажу становить 156 кг, визначте вагу, за яку буде здійснена оплата перевезення некремованих людських останків (у труні).

### *Задача 22*

На основі розділу 7.3 ТАСТ або прикладу в розділі 6, визначте, які документи необхідні для ввезення некремованих людських останків (у труні) до держави Ізраїль.

### *Задача 23*

Вартість квитка становить 650 дол. США в одну сторону, розмір багажного тарифам – 1 % від вартості квитка. Тарифи на перевезення несупроводжуваного багажу становлять 50 % від нормального вантажного тарифу у 10 дол. США за 1 кг. Обчисліть та порівняйте вартість перевезення особистих речей пасажира у кількості 2 од. з вагою 56 кг як понаднормовий багаж та несупроводжуваний багаж.

### *Задача 24*

Вартість квитка становить 400 дол. США в одну сторону, розмір багажного тарифам – 1 % від вартості квитка. Тарифи на перевезення несупроводжуваного багажу дорівнюють нормальному вантажному тарифові у 5 дол. США за 1 кг. Обчисліть та порівняйте вартість перевезення особистих речей пасажира у кількості 2 од. з вагою 35 кг як понаднормовий багаж та несупроводжуваний багаж.

## *Задачі до розділу 2*

### *Задача 1*

Автомобіль рухається за маршрутом Київ–Полтава–Харків–Луганськ. На відрізку Київ–Полтава перевозиться продукція харчової промисловості, у Полтаві буде здійснено її вивантаження, після чого у Харкові завантажено хімічну продукцію і доставлено у Луганськ. Час завантаження продукції харчової промисловості у Києві – 1,4 год, час її вивантаження у Полтаві – 1,7 год. Час завантаження хімічної продукції у Харкові – 2,1 год, а час її вивантаження у Луганську – 2,3 год. Середня швидкість руху на відрізках: Київ–Полтава – 90 км/год; Полтава–Харків – 95 км/год; Харків–Луганськ – 85 км/год. Холостий пробіг – 21 км, а невиробничий – 32 км. Визначте час руху за маршрутом та можливість перевезення продукції харчової промисловості на відрізку Київ–Полтава, якщо це ковбаси, сосиски і сардельки варені й виконуються всі умови щодо температурного режиму їх перевезення.

### *Задача 2*

Автомобіль рухається за маршрутом Львів–Тернопіль–Хмельницький–Вінниця. На відрізку Львів–Тернопіль перевозиться продукція тваринництва, у Тернополі буде здійснено її вивантаження, після чого у Хмельницькому завантажено ягоди і доставлено у Вінницю. Час завантаження продукції тваринництва у Львові – 1,6 год, час її вивантаження у Тернополі – 1,8 год. Час завантаження ягід у Хмельницькому – 2,3 год, а час їх вивантаження у Вінниці – 2,4 год. Середня швидкість руху на відрізках: Львів–Тернопіль – 93 км/год; Тернопіль–Хмельницький – 91 км/год; Хмельницький–Вінниця – 88 км/год. Холостий пробіг – 24 км, а невиробничий – 30 км. Визначте час руху за маршрутом та можливість перевезення ягід на відрізку Хмельницький–Вінниця, якщо це смородина й виконуються всі умови щодо температурного режиму її перевезення.

### *Задача 3*

Автомобіль рухається за маршрутом Кіровоград–Полтава–Харків–Луганськ. На відрізку Кіровоград–Полтава перевозиться продукція птахівництва, у Полтаві буде здійснено її вивантаження, після чого у Харкові завантажено продукцію харчової промисловості і доставлено у Луганськ. Час завантаження продукції птахівництва у Кіровограді – 1,8 год, час її вивантаження у Полтаві – 1,9 год. Час завантаження продукції харчової промисловості у Харкові – 2,4 год, а час її вивантаження у Луганську – 2,6 год. Середня швидкість руху на відрі-

зках: Кіровоград–Полтава – 90 км/год; Полтава–Харків – 94 км/год; Харків–Луганськ – 87 км/год. Холостий пробіг – 22 км, а невиробничий – 31 км. Визначте час руху за маршрутом та можливість перевезення продукції харчової промисловості на відрізку Харків–Луганськ, якщо це ковбаси, сосиски та сардельки варені й виконуються всі умови щодо температурного режиму їх перевезення.

#### *Задача 4*

Автомобіль рухається за маршрутом Кіровоград–Дніпропетровськ–Донецьк–Луганськ. На відрізку Кіровоград–Дніпропетровськ перевозиться продукція деревообробної промисловості, у Дніпропетровську буде здійснено її вивантаження, після чого у Донецьку завантажено молочну продукцію і доставлено у Луганськ. Час завантаження продукції деревообробної промисловості у Кіровограді – 1,7 год, час її вивантаження у Дніпропетровську – 1,8 год. Час завантаження молочної продукції у Донецьку – 1,9 год, а час її вивантаження у Луганську – 2,1 год. Середня швидкість руху на відрізках: Кіровоград–Дніпропетровськ – 91 км/год; Дніпропетровськ–Донецьк – 94 км/год; Донецьк–Луганськ – 88 км/год. Холостий пробіг – 27 км, а невиробничий – 36 км. Визначте час руху за маршрутом та можливість перевезення молочної продукції на відрізку Донецьк–Луганськ, якщо це молочні продукти у пляшках й виконуються всі умови щодо температурного режиму їх перевезення.

### *Задачі до розділу 3*

#### *Задача 1*

Здійснюється перевезення залізницею різних швидкопсувних вантажів за маршрутом Харків–Полтава–Кременчук. Час завантаження вантажів на ст. Харків – 6,4 год, а час розвантаження на ст. Донецьк – 7,1 год. Швидкість на перегоні Харків–Полтава – 80 км/год, а на перегоні Полтава–Кременчук – 85 км/год. Визначте загальний час руху поїзда та можливість перевезення яловичини, баранини і свинини у вагонах-термосах у літній період.

#### *Задача 2*

Здійснюється перевезення залізницею різних швидкопсувних вантажів за маршрутом Дарниця–Миколаїв–Херсон. Час завантаження вантажів на ст. Миколаїв – 6,9 год, а час розвантаження на ст. Херсон – 7,3 год. Швидкість на перегоні Дарниця–Миколаїв – 88

км/год, а на перегоні Миколаїв–Херсон – 96 км/год. Визначте загальний час руху поїзда та можливість перевезення пташиного м'яса у вагонах-термосах у літній період.

### *Задача 3*

Здійснюється перевезення залізницею різних швидкопсувних вантажів за маршрутом Кривий Ріг–Запоріжжя–Донецьк. Час завантаження вантажів на ст. Кривий Ріг – 6,4 год, а час розвантаження на ст. Донецьк – 7,1 год. Швидкість на перегоні Кривий Ріг–Запоріжжя – 89 км/год, а на перегоні Запоріжжя–Донецьк – 90 км/год. Визначте загальний час руху поїзда та можливість перевезення груш ранніх термінів дозрівання у критих вагонах, якщо перевезення здійснюється у травні місяці.

### *Задача 4*

Здійснюється перевезення залізницею різних швидкопсувних вантажів за маршрутом Донецьк–Харків–Полтава. Час завантаження вантажів на ст. Харків – 6,8 год, а час розвантаження на ст. Полтава – 7,2 год. Швидкість на перегоні Донецьк–Харків – 81 км/год, а на перегоні Харків–Полтава – 90 км/год. Визначте загальний час руху поїзда та можливість перевезення суниці великоплідної у критих вагонах, якщо перевезення здійснюється у квітні місяці.

## *Задачі до розділу 4*

### *Задача 1*

Є чотири райони з виробництва швидкопсувних вантажів, два порти перевалки з пропускною здатністю 610 тис. і 1200 тис. т відповідно і три регіони споживання. Загальний обсяг перевезень – 1250 тис. т, в тому числі в напрямках: 1–6 – 410 тис. т; 1–7 – 350 тис.; 2–7 – 310 тис.; 3–7 – 280 тис.; 7–1 (імпорт) – 210 тис. т. Визначте, які типи суден найбільш доцільно використовувати, на яких напрямках.

### *Задача 2*

Є чотири райони з виробництва швидкопсувних вантажів, два порти перевалки з пропускною здатністю 600 тис. і 1100 тис. т відповідно і три регіони споживання. Загальний обсяг перевезень – 1720 тис. т, в тому числі в напрямках: 1–6 – 470 тис. т; 1–7 – 340 тис.; 2–7 – 330 тис.; 3–7 – 290 тис.; 7–1 (імпорт) – 270 тис. т. Визначте, які типи суден найбільш доцільно використовувати, на яких напрямках.

### Задача 3

Є чотири райони з виробництва швидкокопсувних вантажів, два порти перевалки з пропускною здатністю 680 тис. і 1000 тис. т відповідно і три регіони споживання. Загальний обсяг перевезень – 1840 тис. т, в тому числі в напрямках: 1–6 – 440 тис. т; 1–7 – 370 тис.; 2–7 – 320 тис.; 3–7 – 240 тис.; 7–1 (імпорт) – 280 тис. т. Визначте, які типи суден найбільш доцільно використовувати, на яких напрямках.

### Задача 4

Є чотири райони з виробництва швидкокопсувних вантажів, два порти перевалки з пропускною здатністю 690 тис. і 1050 тис. т відповідно і три регіони споживання. Загальний обсяг перевезень – 1480 тис. т, в тому числі в напрямках: 1–6 – 420 тис. т; 1–7 – 340 тис.; 2–7 – 310 тис.; 3–7 – 220 тис.; 7–1 (імпорт) – 240 тис. т. Визначте, які типи суден найбільш доцільно використовувати, на яких напрямках.

### Задача 5

Відомо, що чиста вантажопідіймальність судна – 4200 т. Об'єм вантажних приміщень – 4100 м<sup>3</sup>. Здійснюється трюмне перевезення особливо цінної сировини із Констанци до Новоросійська. Вантажні місця можна укладати одне на інше на інше у всю висоту вантажного приміщення. Питомий об'єм вантажу – 0,62 м<sup>3</sup>/т. Визначте кількість вантажу на судні.

### Задача 6

Відомо, що чиста вантажопідіймальність судна – 4000 т. Об'єм вантажних приміщень – 3800 м<sup>3</sup>. Здійснюється трюмне перевезення особливо цінних порід дерева із Констанци до Стамбула. Вантажні місця можуть укладати одне на інше у всю висоту вантажного приміщення. Питомий об'єм вантажу – 0,61 м<sup>3</sup>/т. Визначте кількість вантажу на судні.

### Задача 7

Відомо, що чиста вантажопідіймальність судна – 4100 т. Об'єм вантажних приміщень – 3600 м<sup>3</sup>. Здійснюється трюмне перевезення особливо цінних вантажів із Одеси у Новоросійськ. Вантажні місця укладати одне на інше у всю висоту вантажного приміщення. Питомий об'єм вантажу – 0,64 м<sup>3</sup>/т. Визначте кількість вантажу на судні.

### Задача 8

Відомо, що чиста вантажопідіймальність судна – 4000 т. Об'єм вантажних приміщень – 3400 м<sup>3</sup>. Здійснюється трюмне перевезення особливо цінної сировини із Трабзону у Варну. Вантажні місця можна укладати одне на інше у всю висоту вантажного приміщення. Питомий об'єм вантажу – 0,69 м<sup>3</sup>/т. Визначте кількість вантажу на судні.

# ДОВІДКОВО-ІНФОРМАЦІЙНІ ДАНІ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДІВ І ОБОВ'ЯЗКОВИХ ТА ДОДАТКОВИХ ЗАДАЧ

Таблиця 1

## ПЕРЕЛІК ПАРАМЕТРІВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ:

- а) номер за списком ООН;
- б) належне відвантажувальне найменування;
- в) клас небезпечного вантажу;
- г) наявність додаткової небезпеки;
- д) знак небезпеки;
- е) група пакування;
- е) можливість перевезення у звільненій кількості та у максимальній звільненій кількості, можливість перевезення в обмеженій кількості, максимальна обмежена кількість та номер інструкції з упакування;
- ж) можливість перевезення на пасажирському літаку, максимальна кількість нетто на 1 упаковку, номер інструкції з упакування;
- з) можливість перевезення на вантажному літаку, максимальна кількість нетто на 1 упаковку, номер інструкції з упакування;
- і) наявність спеціальних положень щодо отримання дозволів (звільнень), код дії екіпажу в аварійних обставинах.

Відстані між містами Європи авіаційними шляхами, км

пор. №	Місто	Барселона	Брюссель	Бухарест	Варшава	Кельн	Київ	Мілан	Прага
1	Барселона	–	1320	2960	2520	1550	3235	1085	1908
2	Брюссель	1320	–	2675	1421	280	2212	1223	1132
3	Бухарест	2960	2675	–	1221	2425	965	1975	1482
4	Варшава	2520	1421	1221	–	1194	801	1812	621
5	Кельн	1550	280	2425	1194	–	2003	923	884
6	Київ	3235	2212	965	801	2003	–	2314	1321
7	Мілан	1085	1223	1975	1812	923	2314	–	994
8	Прага	1908	1132	1482	621	884	1321	994	–

Таблиця 3

**Температура м'яса, субпродуктів та м'ясних напівфабрикатів, що подаються для автомобільного перевезення**

пор. №	Найменування вантажу	Температура вантажу, який подається для перевезення, °С
<b>М'ясо</b>		
<b>а) морожене</b>		
1	Яловичина	не вище -6
2	Баранина та козлятина	не вище -6
3	Свинина	не вище -6
4	Блоки м'ясні	не вище -6
5	М'ясо птиці, м'ясо кроля	не вище -6
6	Субпродукти	не вище -6
7	Жир-сирець, шпик свинячий	не вище -8
<b>б) охолоджене</b>		
8	Яловичина	від 0 до +4
9	Баранина та козлятина	від 0 до +4
10	Свинина	від 0 до +4
11	М'ясо птиці, м'ясо кроля	від 0 до +4
<b>в) остигле</b>		
12	Яловичина	від +4 до +12
13	Телятина та баранина	від +4 до +12
<b>М'ясопродукти</b>		
14	Ковбаси сирокочені, копчені та м'ясокопченості	не вище +15
15	Ковбаси варені	від 0 до +16
16	Бекон солений	не вище +8
17	Солонина зі свинини та яловичини, м'ясопродукти солені	не вище +12
18	Жири тваринні топлені харчові	не вище +18



**Температурні режими для швидкоконсумних вантажів  
при перевезенні їх в авторефрижераторах**

пор. №	Найменування вантажу	Температура вантажу при вантаженні, °С	Температура повітря в кузові авторефрижератора при перевезенні, °С		Примітки
			від	до	
1	Морожені вантажі (м'ясо, субпродукти, м'ясо кролика, птиця, риба, шпик, яєчні морожені продукти)	не вище -8	не вище -12		Перевезення більше 24 годин допускається
2	Масло вершкове	-6	не вище -6		
3	Слабосолені оселедці у ящиках	-6	не вище -6		
4	Жири тваринні топлені, маргарин, масло топлене	0	0	-3	
5	Маринади, балики копчені і в'ялені, ікра рибна (крім зазначеної у п. 6)	0	0	-3	
6	Ікра рибна (зерниста, паюсна, лосося, міцносоленна частикова)	0	0	-5	
7	Ковбаси копчені	0...+4	0	-3	
8	Ковбаси напівкопчені	0...+4	0	-3	
9	Ковбаси сирокопчені	0...+12	+10	+4	
10	Ковбаси, сосиски та сардельки варені	+8	0	+6	
11	Риба охолоджена і перекладена льодом	+3	0	-1	
12	М'ясо остигле	+4...+12	+10	+4	
13	М'ясо і птиця охолоджені	0...+4	0	-1	
14	Консерви (крім рибних)	+15	+20		
15	Консерви рибні	0	+6	+1	
16	Пресерви рибні	0	0	-5	
17	Риба гарячого копчення заморожена	17	-10	не вище -8	
18	Яйця:			+4	
	не оброблені холодом	+8	+8	0	
	із холодильника	+3	+3	-2	
	Сири	+8	+8	0	
19	Абрикоси	+3	+3	+8	
20	Ананаси та інші аналогічні вантажі	+10...+13	+11		
21	Банани (недоспілі)	+12	+15	+1	
22					Тривалість перевезення не більше 3 діб

Закінчення табл. 4

пор. №	Найменування вантажу	Температура вантажу при вантаженні, °С.	Температура повітря в кузові авторефрижератора при перевезенні, °С		Примітки	
			від	до		
23	Вишні, черешні	+3	+2	+1	Перевезення більше доби не рекомендується	
24	Виноград	+8	+8	+1		
25	Груші	+6...+8	+5	+3		
26	Персики	+4	+4	+1		
27	Смородина, порічка, агрус	+3	+2	0		
28	Слива, алича	+7	+7	+1		
29	Цитрусові: апельсини	+7...+10	+10	+4		
	лимоні недоспілі	+12...+15	+12	+8		
	лимоні спілі	+8	+8	+2		
	мандарини	+5...+8	+8	+2		
30	Чорниця	+4	+4	0		
31	Баклажани	+7...+10	+10	+8		
32	Дині	+8...+10	+10	+8		
33	Огірки	+10	+10	+5		
34	Кабачки	+6	+6	+1		
35	Капуста рання качанна	+8	+8	+1		
36	Капуста брюссельська	+8	+12	+1		
37	Капуста цвітна	+8	+8	+1		
38	Помідори бурі та рожеві	+15	+15	+8		
39	Помідори червоні	+8	+8	+4		
40	Морква рання	+8	+8	+1		
41	Редька	+8	+8	+1		
42	Квасоля овочева	+10	+8	+2		
43	Горох лопатка	+5	+5	+1		
44	Молоко свіже і пастеризоване, молочні продукти у пляшках і тетрапакетах	+5	+5			Перевезення більше 12 годин не рекомендується
45	Молоко згущене та порошкоподібне	+6	+6	+2		
46	Швидкозаморожені м'ясні, рибні, кулінарні вироби, фрукти та ягоди, густі соки із фруктів	-18	не вище -18			Літом додається сухий лід
47	Морозиво	не вище -18	не вище -14			
48	Олія	+12	+10	+2		
49	Дріжджі	0...+4	0	+4		

## Відстані між містами України автомобільними дорогами, км

пор. №	Місто	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Вінниця	0	645	868	125	748	366	256	316	1057	382	360	471
2	Дніпропетровськ	645	0	252	664	81	901	533	294	394	805	975	343
3	Донецьк	868	252	0	858	217	1171	727	520	148	1111	1221	611
4	Житомир	125	664	858	0	738	431	131	407	1182	257	423	677
5	Запоріжжя	748	81	217	738	0	1119	607	303	365	681	833	377
6	Ів.-Франківськ	366	901	1171	431	1119	0	561	618	1402	328	135	747
7	Київ	256	533	727	131	607	561	0	298	811	388	550	490
8	Кіровоград	316	294	520	407	303	618	298	0	668	664	710	174
9	Луганськ	1057	394	148	1182	365	1402	811	668	0	1199	1379	857
10	Луцьк	382	805	1111	257	681	328	388	664	1199	0	152	780
11	Львів	360	975	1221	423	833	135	550	710	1379	152	0	850
12	Миколаїв	471	343	611	677	377	747	490	174	857	780	850	0
13	Одеса	428	468	731	557	497	627	489	294	977	856	970	120
14	Полтава	593	196	390	468	270	898	337	246	474	725	891	420
15	Рівне	311	957	1045	187	925	296	318	627	1129	70	232	864
16	Сімферополь	844	446	591	803	365	1070	972	570	739	1052	1173	282
17	Суми	602	430	706	477	477	908	346	506	253	734	896	681
18	Тернопіль	232	877	1100	298	977	134	427	547	1289	159	128	754
19	Ужгород	575	1130	1391	671	1488	280	806	883	1539	413	261	999
20	Харків	734	213	335	690	287	1040	478	387	333	866	1028	556
21	Херсон	521	376	560	624	297	798	551	225	806	869	1141	51
22	Хмельницький	120	765	988	185	875	246	315	435	1177	263	240	590
23	Черкаси	343	324	547	321	405	709	190	126	706	578	740	300
24	Чернівці	312	891	1141	389	957	143	538	637	1292	336	278	642
25	Чернігів	396	672	867	271	747	701	149	363	951	949	690	640

пор. №	Місто	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	Вінниця	428	593	311	844	602	232	575	734	521	120	343	312	396
2	Дніпропетровськ	468	196	957	446	430	877	1130	213	376	765	324	891	672
3	Донецьк	731	390	1045	591	706	1100	1391	335	560	988	547	1141	867
4	Житомир	557	468	187	803	477	298	671	690	624	185	321	389	271
5	Запоріжжя	497	270	925	365	477	977	1488	287	297	875	405	957	747
6	Ів.-Франківськ	627	898	296	1070	908	134	280	1040	798	246	709	143	701
7	Київ	489	337	318	972	346	427	806	478	551	315	190	538	149
8	Кіровоград	294	246	627	570	506	547	883	387	225	435	126	637	363
9	Луганськ	977	474	1129	739	253	1289	1539	333	806	1177	706	1292	951
10	Луцьк	856	725	70	1052	734	159	413	866	869	263	578	336	949
11	Львів	970	891	232	1173	896	128	261	1028	1141	240	740	278	690
12	Миколаїв	120	420	864	282	681	754	999	556	51	590	300	642	640
13	Одеса	0	540	741	392	800	660	1009	831	171	548	420	515	529
14	Полтава	540	0	665	635	261	825	1149	141	471	653	279	892	477
15	Рівне	741	665	0	1157	664	162	484	805	834	193	508	331	458
16	Сімферополь	392	635	1157	0	896	1097	1363	652	221	964	696	981	1112
17	Суми	800	261	664	896	0	774	1138	190	732	662	540	883	350
18	Тернопіль	660	825	162	1097	774	0	338	987	831	112	575	176	568
19	Ужгород	1009	1149	484	1363	1138	338	0	1299	1065	455	984	444	951
20	Харків	831	141	805	652	190	987	1299	0	576	854	420	1036	608
21	Херсон	171	471	834	221	732	831	1065	576	0	641	351	713	691
22	Хмельницький	548	653	193	964	662	112	455	854	641	0	463	190	455
23	Черкаси	420	279	508	696	540	575	984	420	351	463	0	660	330
24	Чернівці	515	892	331	981	883	176	444	1036	713	190	660	0	695
25	Чернігів	529	477	458	1112	350	568	951	608	691	455	330	695	0

## Відстані між пунктами України у залізничній мережі, км

пор. №	Місто	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Вінниця	0	243	968	814	555	616	652	582	735	707	438	368
2	Дарниця	243	0	789	743	322	554	615	339	492	670	195	615
3	Донецьк	968	789	0	313	569	451	609	390	321	608	569	944
4	Запоріжжя	814	743	313	0	377	215	322	496	334	313	776	1186
5	Кременчук	555	322	569	377	0	212	325	119	272	380	392	927
6	Кривий Ріг	616	554	451	215	212	0	221	331	472	212	604	1021
7	Миколаїв	652	615	609	322	325	221	0	444	630	55	717	930
8	Полтава	582	339	390	496	119	331	444	0	153	499	409	954
9	Харків	735	492	321	334	272	472	630	153	0	645	515	1107
10	Херсон	707	670	608	313	380	212	55	499	645	0	772	985
11	Чернігів	438	195	569	776	392	604	717	409	515	772	0	810
12	Чернівці	368	615	944	1186	927	1021	930	954	1107	985	810	0

## Типовий графік обробки поїзда на прибуття та на відбуття на станції

Назва операції	хв
<i>Під час прибуття поїзда</i>	
Час подачі локомотива	2
Перевірка вантажних документів	3
Технічний огляд	15
Комерційний огляд	15
Час звірення складу поїзда та перевірки документів	12
<i>Під час відправлення поїзда</i>	
Контрольно-технічний огляд	20
Контрольно-комерційний огляд	20
Причеплення поїзного локомотива	2
Проба автогальм	8
Передача пакета документів	3
Операції з відправлення	5
Час розгону для поїзда	0,5
Час уповільнення для поїзду	0,25

## Граничні терміни перевезення м'яса та м'ясопродуктів в ізотермічних вагонах, діб

Найменування вантажу	Рефрижераторні вагони				Вагони-термоси		
	з охолодженням		з охолодженням	у режимі «термос»	літній	перехідний	зимовий
	літній	перехідний	зимовий				
1. М'ясо заморожене							
1.1. Яловичина, баранина, свинина, м'ясо всіх інших тварин, м'ясо у блоках і відрубках, м'ясо та печінка китів	30	30	30	12	3	4	15
1.2. Кролі, птиця, дичина	25	30	30	12	3	4	15
1.3. Продукція, котру відправляють з м'ясокомбінатів та холодильників, які не мають залізничних під'їзних колій: м'ясо тварин	30	30	30	12		3	15
м'ясо пташине	30	30	30	12		3	15
1.4. М'ясо тварин, яке відвантажується на промислово переробку	25	30	30	12	3	4	15
2. М'ясо підморожене							
2.1. Яловичина та свинина	6	7	9				
3. М'ясо охоложене							
3.1. Яловичина, баранина, свинина, телятина та м'ясо всіх інших великих тварин підвісом на балках із гаками та на стоячих піддонах	10	10	10				
3.2. М'ясо пташине	3	3	3				
3.3. М'ясо тварин, що відвантажується з підприємств, які не мають колій	7	10	10				
3.4. М'ясо охоложене великих тварин у відрубках, загорнуте в плівку і в ящиках	4	4	4				

Найменування вантажу	Рефрижераторні вагони				Вагони-термоси		
	з охолодженням		з охолодженням	у режимі «термос»			
	літній	перехідний	зимовий		літній	перехідний	зимовий
4. М'ясо остигле							
4.1. Яловичина, баранина та конина	3	5	5				
5. М'ясопродукти							
5.1. Субпродукти заморожені	20	20	25	5			
5.2. М'ясна маса механічного обвалування кісток та тушок птиці заморожена	25	30	30	12			
5.3. Ендокринна сировина заморожена	12	15	25				
5.4. Кров та продукти її переробки, заморожені в блоках	25	25	25				
5.5. М'ясо сирокопчене (окости, грудинка, корейка тощо) з температурою при завантаженні:							
від -7 °С до -9 °С	25	25	25				
від 0 °С до +4 °С	10	10	10				
5.6. Ковбаси напівкопчені з температурою при завантаженні:							
від -7 °С до -9 °С	25	25	25	10	5	8	10
від 0 °С до +4 °С	10	10	10	10	4	6	10
5.7. Ковбаси варено-копчені з температурою при завантаженні:							
від -7 °С до -9 °С	25	25	25	8			
від 0 °С до -3 °С	10	10	10				
5.8. Ковбаси сирокопчені	без охолодження до 20 діб						
5.9. Копченості, залиті жиром, бекон, сало копчене та солоне, жири тваринні топлені харчові, солонина, язики солоні	25	25	без охолодження до 20 діб		8	15	25



Таблиця 9

## Граничні терміни перевезення залізницею свіжих плодовоочів та картоплі, діб

Найменування вантажу	квітень—червень		липень—серпень		вересень—жовтень		листопад		грудень – лютий
	В ізотермічних вагонах з охолодженням	У критих вагонах	В ізотермічних вагонах з охолодженням	У критих вагонах	В ізотермічних вагонах з охолодженням	У критих вагонах	В ізотермічних вагонах чи опаленням	У критих вагонах	В ізотермічних вагонах з опаленням
1. Яблука: ранніх термінів дозрівання	20	4	20	7					
пізніх термінів дозрівання: для осінньої реалізації			30	10	30	15		30	
для зимового зберігання у дерев'яних та картонних ящиках					20	15	20	15	20
2. Груші: ранніх термінів дозрівання	12	2	12	5					
пізніх термінів дозрівання: для осінньої реалізації			15	8	18	10	30	30	
для зимового зберігання					30	20	30	30	30
3. Айва, хурма (недозріла)						30	30	30	
4. Сливи, алича	16	4	16	4	16	6			
5. Персики, абрикоси	12		12		12				
6. Черешня	8		8						
7. Вишня, смородина чорна, біла та червона, агрус	7		7						
8. Суниця великоплідна	3		3						
9. Брусниця			12	5	12	8	20	15	30

Продовження табл. 9

Найменування вантажу	квітень–червень		липень–серпень		вересень–жовтень		листопад		грудень – лютий
	В ізотермічних вагонах з охолодженням	У кри-тих вагонах	В ізотермічних вагонах з охолодженням	У кри-тих вагонах	В ізотермічних вагонах з охолодженням	У кри-тих вагонах	В ізотермічних вагонах чи опаленням	У кри-тих вагонах	В ізотермічних вагонах з опаленням
10. Виноград столових сортів нового врожаю	15		20		20	8	10		10
11. Клюква	8		20	10	20	15		20	30
12. Цитрусові плоди	30		30		30		30		30
13. Гранат						20			30
14. Капуста білокачанна: ранньої стиглості	15	6	16	9					
середньостигла			18	9		10			
середньопізня та пізньости-гла нового врожаю в дерев'яних ящиках чи піддонах					8	5	8	5	8
15. Капуста цвітна			5		8				
16. Картопля продовольча: рання	14	6	15	8					
пізня	20	15				30	30		25
17. Коріння та коренеплоди молоді свіжі з зеленню, обрізні	7		7		7		7		7
18. Морква столова нового врожаю:									
у дерев'яних ящиках	6		8		12	12	8		6
у ящиків піддонах	5		7		11	11	7		5
19. Буряк столовий без гички:									
у дерев'яних ящиках	5		5		5				5
у дерев'яних ящиках	15	5	15	5	15	5	15		15
у ящиків піддонах	5	5	5	5	5	5	5		5

Закінчення табл. 9

Найменування вантажу	квітень–червень		липень–серпень		вересень–жовтень		листопад		грудень-лютий
	В ізотермічних вагонах з охолодженням	У критичних вагонах	В ізотермічних вагонах з охолодженням	У критичних вагонах	В ізотермічних вагонах з охолодженням	В ізотермічних вагонах з охолодженням	У критичних вагонах	В ізотермічних вагонах з охолодженням	У критичних вагонах
20. Огірки ґрунтові	6		6		7				
21. Гарбузи				15		30		30	30
22. Кавуни товстошкірі: у плодоовочевих контейнерах				15	25	15	25	15	
навалом				10		10		10	
23. Хрін (корінь)	10	5	15	10	30	30	30	30	30
24. Дині в дерев'яних ящиках	15	7	15	7	15	7	15		
25. Томати: червоні	6		6		6				
рожеві	10	6	10	6	12	6			
бурі	15	10	15	10	15	10	15	10	
молочні		15		15		15		15	
26. Баклажани, перець солодкий	12	3	12	5	12	6	12		
27. Кабачки	12	4	12	5	12	8	10		
28. Зелень свіжа (цибуля зелена, салат, шпинат, кріп, редька)	3		2						
29. Часник нового врожаю		12		16		30		15	30
30. Цибуля ріпчаста свіжа: у ящиках	18	10		18		25	25		20
у мішках	12	7		16		20	18		12
31. Жолуді	6						6		
32. Плоди та овочі заморожені	20		20		20		20		30
33. Рослини живі та насіннєві садивні матеріали	Перевозяться згідно з пунктом 1.2 Правил перевезення вантажів залізницею								

Таблиця 10

Затрати на морське перевезення та перевалку вантажів у портах України залежно від способу перевезення, типу судна та оптимального розміру і рівня концентрації вантажопотоку

Обсяг вантажопотоків за напрямками, тис. т	Тип судна	Вартість перевезення та перевалки вантажів, дол. США за т, у напрямках вантажопотоків			
		4-6	4-7	5-6	5-7
			7-4		7-5
1-400	Універсальне	4,0	6,0	6,5	4,0
	Контейнеровоз	4,5	7,0	5,5	5,5
	Паромного типу	5,0	7,5	7,0	6,0
401-800	Універсальне	2,5	3,2	2,9	3,0
	Контейнеровоз	2,0	3,0	2,5	2,6
	Паромного типу	2,6	3,1	2,6	1,0
-	$\Delta'_{\delta,\delta}$	2,0	3,0	3,0	3,0
801-1400	Універсальне	2,5	3,0	2,8	2,9
	Контейнеровоз	1,9	2,8	2,4	1,5
	Паромного типу	1,8	2,7	2,3	0,7
-	$\Delta'_{\delta,\delta}$	2,2	3,3	3,2	3,3

Відстані між морськими портами на Чорному морі, км

пор. №	Місто	Констанца	Одеса	Стамбул	Новоросійськ	Самсун	Трабзон	Варна	Бургас
1	Констанца	–	320	360	840	810	940	150	260
2	Одеса	320	–	630	810	830	930	440	530
3	Стамбул	360	630	–	840	810	945	270	240
4	Новоросійськ	840	810	840	–	450	490	890	905
5	Самсун	810	830	810	450	–	300	910	915
6	Трабзон	940	930	945	490	300	–	1170	1180
7	Варна	150	440	270	890	910	1170	–	100
8	Бургас	260	530	240	905	915	1180	100	–

## ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

### А

авіаційна накладна 107, 110  
автобетонозмішувач 160  
автомобіль-бензовоз 156, 157  
автомобіль-металовоз 169, 170  
автомобіль рефрижиратор 152  
автомобіль-самоскид 137, 143  
автомобіль-трубовоз 170, 171  
автомобіль-трубоплетевоз 171  
автомобіль-фургон 146, 147, 148, 150  
автомобіль-цистерна 157, 158, 159  
автономний рефрижераторний вагон 226  
автопоїзд-трубовоз 170, 171  
автопоїзд- трубоплетевоз 170, 171  
автотранспортер 155

### Б

баластний тягач 135  
бортовий автомобіль 135, 138, 168  
бортові навантажувальні крани 96

### В

вагон-борошнозов 310  
вагон-думпкар 224  
вагон-термос 231, 232, 243  
вагон хопер-дозатор 223  
вагон спеціального призначення 220  
вагон-транспортер 230  
вантаж 10  
вантажна кабіна 92, 93, 95, 97  
вантажний люк 90, 96  
вантаж, що сильно тхне 115  
великовагові вантажі 93, 95, 97  
відкритий тип кузова 135  
вологий вантаж 74, 115

### Г

гелеоподібний лід 74, 75  
гідравлічний підйомник 140  
гідроциліндри 141  
група пакування 30, 31, 33  
гусенична техніка 90, 95, 264

### Д

дипломатичний вантаж 107, 116

### Е

естакада 97, 98

### Ж

живі тварини 46, 61, 191, 207, 232, 246, 292

### З

закритий тип кузова 135, 197  
збір за оголошену цінність 87, 88  
звільнена кількість небезпечного вантажу 15, 16  
звіт про подію, пов'язану з небезпечним 35, 39, 192, 198  
знаки обробки 16, 35, 36

### І

ідентифікація небезпечних вантажів 14, 26, 27  
ізотермічний вагон 220, 226  
ізотермічний кузов 135, 150  
ізотермічний фургон 137, 150  
індекс безпеки з критичності 43  
інструкція відправника небезпечно-го вантажу 12, 26, 27

### К

класифікація небезпечних вантажів 13, 30  
класові тарифи 65, 66  
клітка 53, 73, 207, 247, 299  
колісна техніка 90, 95  
комбінований пакувальний комплект 32  
контейнер 42, 47, 53, 55, 57, 74, 79  
контейнерний майданчик 135  
контейнеровоз 135, 164  
контрольний лист CITES 47, 48, 50  
контрольний лист приймання до перевезення живих тварин 62  
контрольний лист приймання небезпечного вантажу 39

коштовний вантаж 81, 82, 84, 208, 248, 319

критий вагон 221

кузов бункерного типу 147

кузов ковшового типу 147

## Л

лебідка 96, 97

людські останки 66, 77, 107, 108, 109

## М

мінераловоз 249

мокрый лід 74

моновантажі 89, 90, 95

музейні експонати 9

## Н

навантажувач 139, 147, 168, 282

надважкі вантажі 89, 90, 97, 183

належне відвантажувальне найменування 26, 28, 29, 35

небезпечний вантаж 14, 18, 25, 194, 218, 230, 234, 390

негабаритні вантажі 89, 90, 181, 220

несупроводжуваний багаж 107, 111

номер за списком ООН 26, 28, 30

## О

об'єднаний вантаж 107, 108

обмежена кількість небезпечного вантажу 17, 18

одинарні стійла 54, 55

оголошена цінність 85, 86, 88, 208

окремі пакувальний комплект 33

опоровоз 178, 179

## П

перевезення вантажу із супровідними 116, 117

піввагон 221

підкарантинні вантажі 250

платформа 186, 227, 229, 256, 259

поведінка живих тварин 46, 49, 50

повідомлення командирів ПС про спеціальні вантажі 40, 62, 83, 110

природна втрата вантажу 78

причеп-контейнеровоз 164, 166, 167

причеп-розпуск 168, 169, 172

причеп-самоскид 143, 144, 146

прихований небезпечний вантаж 18

## Р

рампа 90, 93, 168

рампові повітряні судна 89, 90

рефрижератор 152, 191

рефрижераторний вагон 226

## С

сертифікат відправника для живих тварин 61, 62

сідельний тягач 135, 140, 165, 169

сідельно-зчіпний пристрій 174

спеціалізований автомобіль 137, 160

спеціальний вантаж 8, 37

спеціальні товарні тарифи 65

стійло 53, 54, 57

стрічкова огорожа 209

сухий лід 25, 43, 45

## Т

твори мистецтва 81

транквілізатор 51, 59

транспортний індекс 25, 43, 238

## У

унікальні негабаритні вантажі 90

## Ф

фрахт 320

## Х

холодоагенти 37, 38, 72, 75

хопер-цементовоз 249

## Ц

цистерна 154, 155, 156

ціна чартеру 100, 102, 103

## Ч

чартерний рейс 100, 102, 105

чартерні перевезення 100, 102

## Ш

швартувальна сітка 94, 95, 99

швартувальне обладнання 95, 97

швартувальний ремінь 97

швартувальний ланцюг 97

швидкокопсувний вантаж 68, 72

шпангоут 139

## ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

### А

О. Агафонов 249  
В. Афанасьєв 100

### Б

Є. Бережна 205  
В. Бережний 205  
Е. Бикова 316

### В

В. Вінніков 316  
С. Вінніков 316  
О. Вольнов 275

### Г

В. Габа 215  
Т. Габрієлова 90  
А. Голіков 307

### Д

Е. Деркач 219  
О. Довгополов 219  
І. Душина 219  
Ю. Дьомін 217

### Є

Г. Єлдашов 134

### З

Л. Заборський 271  
Б. Завидов 134, 135  
Є. Зайцев 205  
В. Зайцев 307  
Д. Заруднев 187, 188  
І. Зібров 179

### І

Т. Іванова 134, 135

### К

О. Калініченко 187, 188  
І. Карбанович 191  
М. Карпичова 307  
О. Карпович 320  
А. Кирилов 237  
А. Кондратьєв 203  
А. Кошарний 179  
С. Кубишкін 307  
М. Куликов 307

### Л

О. Лапкін 293  
І. Левицький 215  
С. Литвиненко 90  
Д. Ломотько 215  
В. Лукінський 205

### М

І. Мартинюк 237  
А. Матовніков 90  
В. Мироненко 215,  
Г. Моргунова 219, 220  
Н. Мосіна 210

### Н

В. Наперов 237

### П

Л. Петренко 215

### С

В. Савін 190, 191  
Ю. Скібін 237  
В. Снопков 269  
В. Сторожев 187, 188  
Р. Стоянова 275

### Т

І. Тесленко 237

### У

Д. Ушаков 275

### Ц

І. Цвірінько 205

### Ч

Н. Чарцева 275

### Ш

М. Шелухін 219, 220  
О. Шibaєв 294  
Т. Шутенко 307

### Щ

О. Щедролоєв 294



## СЛОВНИК

**Автомобіль-фургон** – вид автомобіля із закритим кузовом для транспортування різних вантажів.

**Автономний рефрижераторний вагон** – універсальний критий вагон для перевезення швидкопсувних вантажів, оснащений автоматизованим холодильним і енергетичним обладнанням.

**Агент** – юридична або фізична особа, що робить певні дії за дорученням іншої особи від її імені і в її інтересах.

**Аерація** – природне провітрювання, насичення повітрям приміщення.

**Багатоелементний газовий контейнер** – контейнер, що складається з елементів, з'єднаних між собою колектором та встановлених у раму.

**Багатоцільове судно** – судно, пристосоване для перевезення трьох і більше категорій вантажів в одних і тих самих вантажних приміщеннях.

**Баластовий тягач** – самохідна транспортна машина, призначена для буксирування літаків на аеродромах, великовагових причепів дорогами з твердим покриттям.

**Балкер** – вантажне судно, що перевозить вантажі навалом або насипом.

**Беккерель (Бк)** – одиниця радіоактивності. Використовуються кратні одиниці: МБк, ГБк, ТБк. Раніше використовувалася одиниця [Кюрі:  $1\text{Ci} = 3,7 \times 10^{10}$  Бк.

**Брокер** – посередник, який сприяє здійсненню угод між зацікавленими сторонами за їх дорученням і за їхній рахунок.

**Вагон спеціального призначення** – вагон, призначений для перевезення спеціальних вантажів, виконання функцій з очищення, вимірювання дорожнього полотна.

**Вагон-термос** – ізотермічний вагон, який не має холодильної установки, призначений для перевезення термічно підготовлених швидкопсувних вантажів.

**Вагон-цистерна** – вагон, призначений для перевезення рідин (нафти і нафтопродуктів, скрапленого газу, хімічно активних і агресивних рідких речовин), борошна і цементу.

**Вантаж** – це майно, що перевозиться або прийняте до перевезення будь-яким видом транспорту, крім поштових відправлень, бортових запасів, необхідних для виконання рейсу та багажу, що перевозиться згідно з багажною квитанцією пасажира.

**Вантажна митна декларація** – уніфікований документ для митних цілей, що заповнюється на кожну партію вантажу, що переміщується через митний кордон.

**Вантажна накладна** – супровідний перевізний документ, що містить дані про товар і підтверджує укладення договору перевезення вантажу.

**Вантажне відправлення** – одне чи кілька місць, прийняті перевізником від одного вантажовідправника в один час і на одну адресу, включені в одну партію і перевезені одному вантажоодержувачу в один пункт призначення.

**Вантажне місце (упаковка)** – кінцевий продукт операції з упакування вантажу, що складається з пакувального комплексу і вмісту.

**Вантажне повітряне судно** – будь-яке повітряне судно, крім пасажирського повітряного судна, що перевозить вантаж чи майно.

**Вантажовідправник** – фізична або юридична особа, що здала вантаж до перевезення, зазначена як відправник у перевізному документі.

**Вантажоодержувач** – фізична або юридична особа, якій за вказівкою вантажовідправника має бути видано вантаж у пункті призначення.

**Ветеринарні та санітарні свідоцтва** – документи, що засвідчують не зараженість товарів.

**Вибухова речовина** – тверда чи рідка речовина (чи суміш речовин), що сама по собі здатна до хімічної реакції з виділенням газів таких температури, тиску і швидкості, що це викликає пошкодження навколишніх предметів. Піротехнічні речовини, навіть якщо вони не виділяють газів, належать до вибухових. Речовина, що сама по собі не є вибуховою, але може утворити вибухонебезпечну атмосферу газу, пари чи пилу, не відноситься до вибухових.

**Вибуховий виріб** – виріб, що містить одну чи кілька вибухових речовин.

**Вияткове використання** – використання тільки одним вантажовідправником повітряного судна чи одного або декількох великих вантажних контейнерів завдовжки не менше 6 м, щодо яких усі початкові, проміжні й остаточні навантажувальні і розвантажувальні операції здійснюються відповідно до вказівок вантажовідправника чи вантажоодержувача.

**Вияток** – положення, відповідно до якого на конкретний вид небезпечних вантажів не поширюються вимоги, що зазвичай застосовуються до такого виду.

**Гермотрап** – агрегат літака, призначений для навантаження вантажу, а також для герметизації вантажного люка в польоті.

**Демередж** – грошова винагорода, що сплачується власникові транспортного засобу фрахтівником за його простій під вантажними операціями понад час, обумовлений в договорі фрахтування.

**Диспач** – винагорода, премія, що сплачується судовласником фрахтувальнику за дострокове звільнення судна від вантажних операцій.

**Договір перевезення** – договір між перевізником і вантажовласником, за умовами якого перевізник зобов'язується доставити вантаж у названий пункт призначення, а власник вантажу – оплатити встановлену провізну плату.

**Договір страхування** – договір між страхувальником і страховиком, що включає в себе умови страхування.

**Думпкар** – вагон-самоскид для транспортування порід та гірничої маси, в якого кузов перекидається спеціальними розвантажувальними механізмами, яким рух надається стисненим повітрям або рідиною під тиском.

**Естакада** – пристосування для навантаження нестандартних великогабаритних вантажів із вагою понад 30 т, а також автомобілів у два поверхи.

**Ємності** – стримувальні посудини з будь-якими закритими засобами, призначені для приймання та утримання речовин чи виробів.

**Засіб пакування вантажів** – будь-який тип вантажного контейнера, авіаційного контейнера, авіаційного піддона з сіткою чи авіаційного піддона з сіткою над захисними ковпаками. У це визначення не включається зовнішня упаковка та вантажний контейнер для радіоактивних матеріалів.

**Звільнення** – розпорядження відповідних національних органів, що передбачає звільнення від положень Технічних інструкцій ICAO.

**Зовнішня упаковка** – тара, що використовується одним відправником вантажу задля об'єднання одного чи декількох вантажних місць і утворення єдиної оброблюваної одиниці для зручності обробки і зберігання. У це визначення не включається засіб пакування вантажів.

**Ізотермічний вагон** – критий вантажний вагон для перевезення швидкопсувних вантажів, забезпечений теплоізоляцією, може мати прилади охолодження та опалення, пристрої для примусової циркуляції повітря та вентилування.

**Ізотермічний кузов** – вид автомобільних фургонів-термосів, оснащений спеціальним ізоляційним шаром, який обмежує теплообмін зовні та всередині модуля.

**Ізотермічний фургон** – спеціальний мобільний модуль, встановлений на автомобільній шасі та призначений для транспортування вантажів, що вимагають певних умов.

**Інцидент, пов'язаний з небезпечними вантажами** – подія, що стосується до перевезення небезпечних вантажів повітрям, пов'язана з ним, відбувається не обов'язково на борту повітряного судна, призводить до тілесного ушкодження будь-якої особи, завдання збитку майну, пожежі, пошкодження, просипання, витоку рідини чи радіації й іншим явищам, які свідчать про порушення пакувального комплексу. Будь-яка подія, пов'язана з перевезенням небезпечних вантажів, що створює серйозну загрозу повітряному судну чи особам, які перебувають на його борту, також може розглядатись як інцидент, пов'язаний з небезпечними вантажами.

**Карта технологічного режиму** – основний нормативний документ, який розробляється на перевезення кожного навалювального вантажу. Може бути постійне, тимчасове та експериментальне перевезення.

**Комерційний акт** – документ, що складається перевізником на підтвердження факту недостачі, псування або пошкодження вантажу при передачі його вантажоодержувачу в пункті призначення.

**Коносамент** – документ, який видається перевізником вантажу для засвідчення факту прийняття вантажу до морського перевезення і підтвердження зобов'язання передати його вантажоодержувачу в порту призначення.

**Контейнерний майданчик** – вид автомобільного причепа, призначений для перевезення контейнерів.

**Критий вагон** – тип вагона, закритий з усіх боків, призначений для забезпечення збереження вантажу, що перевозиться в несприятливих метеоумовах, захисту від крадіжки і механічних пошкоджень.

**Кузов бункерного типу** – кузов вантажного автомобіля з днищем, який здатний до нахилу.

**Кузов ковшового типу** – кузов вантажного автомобіля з примусовим розвантаженням.

**Лінійне судноплавство** – перевезення на морських судах вантажів і пасажирів за визначеними, заздалегідь встановленими напрямками (лініями).

**Лісовоз (судно)** – судно для перевезення круглого лісу та пиломатеріалів у трюмах і на верхній палубі.

**Матеріал подільний** – уран-233, уран-235, плутоній-239, плутоній-241 чи будь-яка комбінація цих радіонуклідів (виняток – плутоній-238).

**Навалювальний вантаж** – вантаж, що перевозиться без упаковки, «навалом», «насіпом», розсипом (руда, вугілля, зерно).

**Належне відвантажувальне найменування** – найменування, котре слід використовувати для опису конкретного виробу чи речовини в усіх документах перевезення та повідомленнях і, де це доцільно, на пакувальних комплектах.

**Наливний вантаж** – рідкий вантаж, що перевозиться без упаковки (нафта і нафтопродукти) в спеціальних транспортних засобах (танкерах, залізничних і автомобільних цистернах).

**Небезпечний вантаж** – класифікований виріб чи речовина, що під час перевезення здатні створювати значну загрозу для здоров'я, безпеки або майна.

**Негабаритний вантаж** – вантажні місця, розміри яких перевищують габарити, допустимі при звичайних перевезеннях.

**Несумісний** – термін, що застосовується до небезпечних вантажів, при спільному розміщенні яких може відбуватися небезпечне виділення тепла чи газу, чи можуть утворюватися корозійні речовини.

**Номер за списком ООН** – чотиризначний номер, наданий Комітетом експертів Організації Об'єднаних Націй з перевезення небезпечних вантажів для позначення речовини чи конкретної групи речовин.

**Номер ІД** – тимчасовий ідентифікаційний номер для найменувань (перелік небезпечних вантажів), яким не був наданий номер ООН.

**Пайол** – дерев'яний настил у трюмі судна.

**Пакувальний комплект** – ємності та будь-які компоненти чи матеріали, необхідні для забезпечення функції ємності з утримання вмісту, і для відповідності мінімальним вимогам із пакування.

**Пакувальний лист** – перелік предметів, що входять в одне вантажне місце (ящик, стос тощо).

**Пакування вантажу** – технологія та операції, за якими вироби чи речовини розташовують в обгортковий матеріал і/чи тару, або надійно захищають будь-яким іншим способом.

**Палубний вантаж** – вантаж, що розміщується на палубі судна. Допускається, якщо перевезення передбачено договором чи обов'язковими правилами в порту навантаження.

**Перевізник** – особа, яка за договором перевезення здійснює або надає посередництво у процесі доставки вантажу з використанням транспортного засобу.

**Піввагон** – залізничний вантажний відкритий без даху вагон із високими бортами, призначений для перевезення навалювальних вантажів (руда, вугілля, лісоматеріали), контейнерів інших вантажів, які не потребують захисту від атмосферних опадів.

**Підкарантинний вантаж** – рослини, продукти рослинництва і рослинні матеріали, що можуть нести в собі небезпеку поширення карантинних об'єктів, які підлягають фітосанітарному контролю.

**Піротехнічна речовина** – будь-яка сполука чи суміш, призначена виробляти ефект у вигляді тепла, звуку, газу чи диму або їх комбінації внаслідок екзотермічної хімічної реакції, що самостійно підтримується і протікає без детонації.

**Пірофорна рідина** – рідина, яка здатна миттєво запалюватися при зіткненні з повітрям, температура якого 55 °C чи нижче.

**Платформа** (вагон) – вантажний вагон відкритого типу, призначений для перевезення довгомірних, штучних і сипких вантажів, контейнерів та обладнання, що не потребують захисту від атмосферних впливів.

**Подія, пов'язана з небезпечними вантажами** – подія, що належить до перевезення небезпечних вантажів повітрям, пов'язана з ним, унаслідок якої яка-небудь особа зазнає тілесного ушкодження зі смертельним наслідком або важке тілесне ушкодження чи завдається серйозний збиток майну.

**Причіп-розпуск** – комбінація причепа і напівпричепа, призначена для перевезення довгомірних вантажів у складі спеціального автопоїзда.

**Радіоактивний матеріал** – будь-який матеріал, що містить радіонукліди, концентрація активності яких, а також повна активність вантажу перевищують значення згідно з п.п. 10.4.2.1 – 10.4.2.5, (табл.10.4. А) Технічних інструкцій ICAO.

**Радіоактивний матеріал особливого виду** – твердий радіоактивний матеріал, що не розсіюється, або закрита капсула, що містить радіоактивний матеріал, конструкція якої затверджена компетентним органом.

**Рампа** – місток між підлогою та транспортом для навантажувально-розвантажувальних робіт.

**Рахунок-фактура** – документ, що засвідчує фактичну поставку товару та/або надання послуг та їх вартість.

**Рефрижераторне судно** – вантажне судно спеціальної будови, обладнане холодильними установками для перевезення швидкокопсувних вантажів. Розрізняють універсальні, низькотемпературні судна (призначені для перевезення заморожених вантажів) і фруктовози (судна з посиленою вентиляцією приміщень, пристосовані для перевезення плодів).

**Рефрижераторний вагон** – універсальний критий вагон для перевезення швидкокопсувних вантажів, забезпечений холодильною установкою.

**Рідкі небезпечні вантажі** – якщо не оговорюється інше, небезпечні вантажі з температурою плавлення чи температурою початку плавлення 20 °С чи нижче за тиску 101,3 кПа необхідно розглядати як рідини. В'язка речовина, конкретну температуру плавлення якої не можна виміряти, вважається рідиною, якщо вона визначена як така після випробовувань ASTM D 4359-90 чи випробовування для визначення плинності (випробування за допомогою пенетрометра), описаного в додатку А.3 видання Організації Об'єднаних Націй ЕСЕ/TRANS/80 (том 1) з урахуванням таких змін: пенетрометр має відповідати стандарту ІСО 2137-1985, випробовування слід проводити для в'язких речовин будь-якого класу.

**Ролкер** – судно, що перевозить контейнери, автомобілі, ліс, навантаження на яке здійснюється горизонтальним способом.

**Самоскид** – вантажний автомобіль з кузовом, який механічно (гідравлічно) нахиляється для вивантаження вантажу.

**Сепарація вантажів** – відділення однієї партії вантажу від іншої для забезпечення збереження вантажів при перевезенні і здачі їх одержувачу без пересортиці.

**Серйозне тілесне ушкодження** – тілесне ушкодження особи під час події, що вимагає госпіталізації більше ніж на 48 год протягом семи діб з моменту зазнання ушкодження; або призвело до перелому будь-якої кістки (за винятком простих переломів пальців рук, ніг чи носа), або пов'язане з розривами тканини, що викликають сильну кровотечу, ушкодження нервів, м'язів чи сухожиль; або пов'язане з ушкодженням будь-якого внутрішнього органа; або пов'язане з опіками другого і третього ступеня чи будь-яких опіків, які вражають більше ніж 5% поверхні тіла; або пов'язане з підтвердженим фактом впливу інфекційних речовин чи проникаючою радіацією.

**Сертифікат про походження товару** – документ, що підтверджує країну походження або вивезення товару, видається торговельною палатою або іншою аналогічною установою країни походження товару, необхідний у міжнародній торгівлі.

**Сіверт** (чи Зіверт) (Св/Зв) – еквівалентна доза. Раніше використовувалася одиниця [берів: 1бер = 0,01 Св. Рівень випромінювання вимірюється в [мСв/год], [мкСв/год]. Раніше використовувалися [мбэр/год], [мкбэр/год].

**Сідельний тягач** – вид тягача, що працює з напівпричепами, що приєднуються до машини за допомогою спеціального зчіпного механізму.

**Складська розписка або товарна квитанція** – документ, який підтверджує прийняття товару (вантаж) на товарний склад для зберігання і свідчить про право на володіння товаром (вантажем), що зберігається на складі.

**Спеціальні умови** – умови, затверджені компетентним органом, за яких можуть перевозитися вантажі, що не задовольняють усі застосовані вимоги DGR.

**Тверді небезпечні вантажі** – небезпечні вантажі, крім газів, які не падають під визначення «рідкі небезпечні вантажі».

**Температура спалаху** – найнижча температура рідини, при якій у посудині для випробувань виділяються легкозаймисті пари достатньої концентрації, здатні спалахувати в повітрі при короткочасному контакті зі стороннім джерелом запалювання.

**Термін доставки вантажу** – період часу, протягом якого перевізник зобов'язаний доставити вантаж за призначенням і за дотримання якого він несе відповідальність перед вантажовласниками.

**Сертифікат якості** – документ, що засвідчує якість певної партії товару.

**Стивідор** – спеціалізована фірма або організація, що здійснює завантаження і вивантаження суден.

**Сюрвєср** – експерт, що оглядає судна й вантажі і дає висновок про їх стан, розмір пошкоджень при аваріях, мореплавстві судна.

**Тальман** – особа, що забезпечує рахунок тарно-штучних вантажів під час їх навантаження та розвантаження, а також обмірювання, контрольного зважування вантажів й інших операцій.

**Танкер** – судно, що перевозить рідкі та наливні вантажі.

**Твіндек** – простір всередині корпусу судна між двома палубами або між палубою і платформою.

**Товаророзпорядчий документ** – документ, що дає право його власникові розпоряджатися зазначеним у ньому товаром (вантажем).

**Трампове судноплавство** – нерегулярні перевезення вантажів на морських судах, без певного розкладу, без обмежень за видами вантажів і за обумовленою між сторонами ціною перевезення.

**Транспортер** – спеціальний вантажний вагон, призначений для перевезення великогабаритних та великовагових вантажів (трансформатори, турбіни, ротори генераторів), які за своїми розмірами і (або) масою не можуть бути перевезені в інших вагонах.

**Транспортна тара** – елемент упаковки продукції, як правило, розфасованої в споживчу тару, або допоміжні пакувальні засоби та матеріали.

**Транспортний процес** – сукупність організаційно та технологічно взаємопов'язаних дій і операцій, що виконуються транспортними компаніями під час підготовки, здійснення і завершення перевезень вантажів.

**Універсальне судно** – судно, пристосоване для перевезення широкої номенклатури вантажів, що перевозяться як насипом, так і в мішках або ящиках, а також без упаковки.

**Фрахт** – плата за перевезення вантажів морем.

**Фумігація** – знищення шкідників та збудників хвороб рослин через їх отруєння отруйними парами або газами.

**Хопер** – бункерний вантажний залізничний вагон, здатний до саморозвантаження та призначений для перевезення масових сипких вантажів (вугілля, руди, цементу, зерна).

**Швартувальна сітка** – пристосування для швартування великої кількості малогабаритних вантажів, складених разом, а також вантажів, що не мають вузлів для швартування.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

### *Основний*

1. *IATA Airport Handling Manual*. 37-nd Edition. – Montreal–Geneva: IATA, 2017. – 1244 p.
2. *IATA Dangerous Goods Regulations*. 58-th Edition. – Montreal–Geneva: IATA, 2017. – 1035 p.
3. *IATA Live Animals Regulations*. 43-th Edition. – Montreal–Geneva: IATA, 2017. – 395 p.
4. *IATA Perishable Cargo Regulations*. 16-th Edition. – Montreal–Geneva: IATA, 2017. – 232 p.
5. *IATA The Air Cargo Tariff Manual*. – Montreal–Geneva: IATA, 2017. 3-Rd Edition. – 276 p.
6. *IATA Cargo Interchange Message Procedures Manual*. 34-nd Edition. – Montreal–Geneva: IATA, 2014. – 151 p.
7. *Безопасная перевозка опасных грузов по воздуху*. Приложение 18 к Чикагской конвенции о международной гражданской авиации. – Монреаль : ICAO, 2017. – 28 с.
8. *Инструкция о порядке действий в аварийной обстановке в случае инцидентов, связанных с опасными грузами, на воздушных судах*. Документ ICAO 9481-AN/928. 2017-2018 Ed. – Монреаль : ICAO, 2017. – 96 с.
9. *Технические инструкции по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху*. Документ ICAO 9284-AN/905. 2017-2018 Ed. – Монреаль : ICAO, 2017. – 914 с.
10. *Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні*. – Наказ Міністерства транспорту України від 14.10.1997 р. – № 363. – К. : Офіційний Вісник України. – 1998. – № 8. – С. 283. – Ст. 312.
11. *Правила перевезення вантажів з оголошеною вартістю*. – Наказ Міністерства транспорту України від 21.11.2000 р. – № 644. – К. : Офіційний Вісник України. – 2000. – № 48. – С. 178. – Ст. 2108.
12. *Правила перевезення вантажів навалом і насипом*. – Наказ Міністерства транспорту України від 20.08.2001 р. – № 542. – К. : Офіційний Вісник України. – 2001. – № 37. – С. 266. – Ст. 1721.
13. *Правила перевезення вантажів, які змерзаються*. – Наказ Міністерства транспорту України 21.11.2000 р. – № 644. – К. : Офіційний Вісник України. – 2000. – № 48. – С. 187. – Ст. 2108.
14. *Правила перевезення швидкопсувних вантажів*. – Наказ Міністерства транспорту України від 09.12.2002 р. – № 873. – К. : Офіційний Вісник України. – 2003. – № 3. – С. 152. – Ст. 88.
15. *Правила перевезень вантажів, які підлягають фітосанітарному контролю*. – Наказ Міністерства транспорту України від 21.11.2000 р. – № 644. – К. : Офіційний Вісник України. – 2000. – № 48. – С. 196. – Ст. 2108.



16. *Правила* перевезення тварин, птиці та інших вантажів, які підлягають державному ветеринарно-санітарному контролю. – Наказ Міністерства транспорту України від 09.12.2002 р. – № 873. – К. : Офіційний Вісник України. – 2003. – № 3. – С. 196. – Ст. 88.

17. *Правила* перевезення вантажів у транспортних пакетах. – Наказ Міністерства транспорту України від 21.11.2000 р. – № 644. – К. : Офіційний Вісник України. – 2000. – № 48. – С. 207. – Ст. 2108.

18. *Правила* перевезення вантажів в універсальних контейнерах. – Наказ Міністерства транспорту України від 20.08.2001 р. – № 542. – К. : Офіційний Вісник України. – 2001. – № 37. – С. 286. – Ст. 1721.

19. *Правила* перевезення небезпечних вантажів. – Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 25.11.2008 р. – № 1430. – К. : Офіційний Вісник України. – 2009. – № 17. – С. 80. – Ст. 541.

20. *Правила* повітряних перевезень вантажів. – Наказ державної служби України з нагляду за забезпеченням безпеки авіації від 14.03.2006 р. – № 186. – К. : Офіційний Вісник України. – 2006. – № 25. – Ст. 1840.

21. *Руководство* по процедурам деятельности отделения авиационных перевозок АТП АНТК им. О.К. Антонова. – К. : АНТК им. О. К. Антонова, 2005. – 365 с.

22. *Інструкція* з організації перевезень вантажів повітряним транспортом. – Наказ державної служби України з нагляду за забезпеченням безпеки авіації від 02.11.2005 р. – № 822. – К. : Офіційний Вісник України. – 2005. – № 47. – С. 224. – Ст. 2976.

23. *Правила* виконання чартерних рейсів. – Наказ Міністерства транспорту України від 18.05.2001 р. – № 297. – К. : Офіційний Вісник України. – 2001. – № 22. – С. 237. – Ст. 1024.

## *Додатковий*

24. *Агафонов А. М.* Рациональная технология перевозок лесных грузов железнодорожным транспортом : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.08 / А. М. Агафонов. – М., 2003. – 24с.

25. *Афанасьев В. Г.* Коммерческая эксплуатация международных воздушных линий. – М.: Транспорт, 1987. – 325 с.

26. *Бакин А. В.* Управление эффективностью грузовых авиаперевозок авиакомпаний на рынке: автореф. дис. ... канд. эконом. наук: 08.00.05 / А. В. Бакин. – М., 2005. – 23 с.

27. *Бордунов В. Д.* Международное воздушное право : учебное пособие. – М. : НОУ ВКІШ «Авиабизнес»; изд-во «Научная книга», 2006. – 464 с.

28. *Винников В. В.* Логистика на водном транспорте : учебное пособие / В. В. Винников, Е. Д. Быкова, С. В. Винников. – Одесса: Феникс, 2004. – 222 с.

29. *Вольнов А. Е.* Распределение ответственности за неисполнение, ненадлежащее исполнение договора морской перевозки груза в международных морских перевозках с использованием коносамента : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / А. Е. Вольнов. – М., 2004. – 21 с.

30. *Габа В. В.* Оптимізація параметрів залізничної транспортної системи з метою прискорення доставки вантажів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / В. В. Габа. – К., 2005. – 18 с.

31. *Габрієлова Т. Ю.* Удосконалена класифікація унікальних негабаритних вантажів що перевозяться авіаційним транспортом // 9-та міжнар. наук.-практ. конф. «Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики 2007» / Т. Ю. Габрієлова, С. Л. Литвиненко. – К. : М-во транспорту та зв'язку України, 2007. – С. 219-222.

32. *Група компаній «Волга-Днепр».* Годовий обзор 2015. – М.: «Волга-Днепр», – 92 с.

33. *Голіков А. О.* Підвищення безпеки мореплавства при транспортуванні небезпечних навалювальних вантажів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.16 / А. О. Голіков. – Одеса, 2006. – 24 с.

34. *Деркач Е. М.* Правове регулювання перевезення вантажів залізничним транспортом : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.04 / Е. М. Деркач. – Донецьк, 2007. – 20 с.

35. *Демин Ю. В.* Залізнична техніка міжнародних транспортних систем (вантажні перевезення) : монографія / Ю. В. Демин. – К.: Юнікон-Прес, 2001. – 342 с.

36. *Довгополов А. А.* Договір перевезки вантажів залізничним транспортом по російському праву : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / А. А. Довгополов. – М., 2006. – 26 с.

37. *Душина И. Н.* Правовое регулирование железнодорожных перевозок грузов в Европейском Союзе и Российской Федерации [Текст]: автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / И. Н. Душина. – М., 2007. – 23 с.

38. *Елдашов Г. А.* Гражданско-правовое регулирование перевозки грузов автомобильным транспортом : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / Г. А. Елдашов. – М., 2006. – 25 с.

39. *Заборський Л. О.* Методичні основи організації транспортно-технологічних процесів у системах доставки вантажів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / Л. О. Заборський. – Одеса, 2008. – 20 с.

40. *Завидов Б. Д.* Хозяйственно-правовые проблемы сохранности грузов при перевозках автомобильным транспортом по законодательству России и Украины : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.04 / Б. Д. Завидов. – Харьков, 1993. – 176 с.

41. *Зайцев В. В.* Теоретичні основи проектування системи морського транспортування газів : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.22.19 / В. В. Зайцев. – Миколаїв, 2001. – 36 с.

42. *Заруднев Д. И.* Методика выбора автотранспортных средств для перевозки грузов : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.10 / Д. И. Заруднев. – Омск, 2005. – 17 с.

43. *Зибров И. А.* Оптимизация технологии перевозки крупногабаритных тяжеловесных грузов через мостовые сооружения : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / И. А. Зибров. – М., 2003. – 22 с.

44. *Иванова Т. А.* Правовое регулирование международных автомобильных перевозок грузов : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / Т. А. Иванова. – Саратов, 2004. – 26 с.

45. *Калініченко О. П.* Підвищення ефективності спільної роботи вантажних автомобілів і вантажно-розвантажувальних засобів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / О. П. Калініченко. – Харків, 2003. – 19 с.

46. *Карбанович, И.И.* Международные автомобильные перевозки : учеб. пособие / И.И. Карбанович. – Минск. : Центр «БАМЭ-Экспедитор»: Аргия Групп, 2012. – 404 с.

47. *Карпович О. Е.* Актуальные вопросы обеспечения безопасности морской перевозки лесных грузов : дис. ... канд. техн. наук : 05.22.19 / О. Е. Карпович. – СПб., 2005. – 175 с.

48. *Карпычева М. В.* Повышение экономической эффективности перевозок наливных грузов в международном сообщении : автореф. дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.05 / М. В. Карпычева. – М., 2002. – 24 с.

49. *Кириллова А. Г.* Комплексная организация перевозок наливных химических грузов в смешанных железнодорожно-водных сообщениях : автореф. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / А. Г. Кириллова. – М., 2003. – 24 с.

50. *Кондратьев А. В.* Повышение эффективности доставки скоропортящихся пищевых продуктов автомобильным транспортом : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / А. В. Кондратьев. – М., 2007. – 19 с.

52. *Кошарный А. Н.* Совершенствование проектирования систем перевозок крупногабаритных тяжеловесных грузов автомобильным транспортом : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / А. Н. Кошарный. – К., 1995. – 15 с.

53. *Кубишкін С. В.* Удосконалення технології і умов перевезення навалочних вантажів транспортними суднами : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.20 / С. В. Кубишкін. – Одеса, 2009. – 20 с.

54. *Куликов Н. В.* Теоретические основы транспортно-технологического обеспечения вывоза нефти морем из Арктической зоны России : автореф. дис. ... д-ра эконом. наук : 08.00.05, 05.22.19 / Н. В. Куликов. – М, 2004. – 55 с.

55. *Лапкін О. І.* Організація і управління роботою флоту в формі послідовних рейсів : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.22.01 / О. І. Лапкін. – Одеса, 2004. – 39 с.

56. *Левицький І. Ю.* Удосконалення технології прискореної доставки вантажів на залізницях України в умовах ринку транспортних послуг : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.20 / І. Ю. Левицький. – Дніпропетровськ, 2004. – 20 с.

57. *Литвиненко С. Л.* Економіко-організаційні засади використання інформаційних систем SolidWorks у роботі чартерних вантажних авіаперевізників України // Актуальні проблеми економіки: науковий економічний журнал. – К.: Національна академія управління, 2011. – Вип. 11 (124). – С. 269–275.

58. *Литвиненко С. Л.* Загальні принципи організації взаємовідносин групи дочірніх авіакомпаній та інших підприємств в рамках корпорації // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Проблеми економіки та управління»: збірник наукових праць. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2010. – № 683. – С. 350–354.

59. *Литвиненко С. Л.* Механізм оптимізації взаємодії авіакомпаній та інших організацій в рамках корпорації // Формування ринкової економіки: збірник наукових праць. – Спец. вип. Економіка підприємства: теорія і практика : у 2 ч. – Ч. 1. – К.: КНЕУ, 2010. – С. 329–336.

60. *Литвиненко С. Л.* Прогнозування економічного ефекту від використання інформаційних систем «SolidWorks» вантажними авіаперевізниками України // Актуальні проблеми економіки: науковий економічний журнал. – К.: Національна академія управління, 2012. – Вип. 1 (127). – С. 170–175.

61. *Логистика автомобильного транспорта : учебное пособие / В. С. Лукинский, В. И. Бережной, Е. В. Бережная, Е. И. Зайцев, И. А. Цвиринько.* – М.: Финансы и статистика, 2004. – 368 с.

62. *Ломотько Д. В.* Совершенствование технологии перевозки грузов на железных дорогах Украины в условиях рынка транспортных услуг : дис. ... канд. техн. наук : 05.22.20 / Д. В. Ломотько. – Харьков, 2000. – 150 с.

63. *Марінцева К. В.* Перевезення небезпечних вантажів : конспект лекцій / К. В. Марінцева. – К.: НАУ, 2003. – 80 с.

64. *Мартынюк И. В.* Повышение безопасности железнодорожных перевозок опасных грузов с учётом взаимодействия с другими видами транспорта и окружающей средой : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / И. В. Мартинюк. – Ростов н/Д, 2007. – 20 с.

65. *Матовников А. Н.* Разработка процессов организации производства авиационных перевозок уникальных негабаритных грузов : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.02.22 / А. Н. Матовников. – Ульяновск, 2007 – 16 с.

66. *Мироненко В. К.* Теоретические основы совершенствования условий перевозок скоропортящихся грузов : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.22.08 / В. К. Мироненко. – СПб., 1992. – 49с.

67. *Молоков А. А.* Совершенствование региональных перевозок международных грузов автомобильным транспортом : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.10 / А. А. Молоков. – Вологда, 2003. – 19 с.

68. *Моргунова Г. А.* Правовое регулирование обязательств по перевозке грузов железнодорожным транспортом : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / Г. А. Моргунова. – М., 2004. – 29 с.

69. *Мосина Н. Н.* Совершенствование загрузки хранилищ и подвижного состава сыпучими грузами (на примере зерновых грузов и продуктов помолоа) : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / Н. Н. Мосина. – СПб. – Пушкин, 2004. – 23 с.

70. *Наперов В. В.* Обеспечение безопасности и защиты транспортных комплексов и транспортных средств при перевозке легковоспламеняющихся грузов : автореф. дис. ... канд. техн. наук. : 05.22.01 / В. В. Наперов. – Новосибирск, 2006. – 24 с.

71. *Никодимов А. П.* Автомобильные перевозки грузов промышленных предприятий : учеб. пособие. Часть 1 / А. П. Никодимов. – Мариуполь, ПГТУ, 2001. – 87 с.

72. *Пахно А.* Перевозка опасных грузов автомобильным транспортом : пособие для водителей: базовый курс / А. Пахно, В. Шок. – Донецк: Норд – Пресс, 2009. – 333 с.

73. *Панина В. С.* Организационно-экономический механизм обеспечения межфункционального взаимодействия подразделений авиакомпании при решении задачи выбора заказа на чартерную перевозку бизнес класса: автореф. дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.05 / В. С. Панина. – М., 2006. – 23 с.

74. *Петренко Л. М.* Перевезення вантажів залізничним транспортом: навч. посібник / Л. М. Петренко, В. В. Габа. – К. : КУЕТТ, 2003. – 316 с.

75. *Савин В. И.* Перевозки грузов автомобильным транспортом : справ. пособие / В. И. Савин. – Изд. 2-е. — М. : Дело и Сервис, 2014. – 544 с.

76. *Самолет Ан-124.* Руководство по технической эксплуатации 1.4000.000.000.000 РЭЗ. – М. : Транспорт, 1989. – Том 13. – 264 с.

77. *Скибин Ю. В.* Логистизация железнодорожных перевозок опасных грузов : автореф. дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.05 / Ю. В. Скибин. – Самара, 2003. – 16 с.

78. *Скорік О. О.* Підвищення ефективності транспортного обслуговування вантажовласників при доставці тарно-штучних вантажів у міжнародному автомобільному сполученні : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / О. О. Скорік. – Харків, 2008. – 23 с.

79. *Снопков В. И.* Технология перевозки грузов морем : учебник для вузов / В. И. Снопков. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – СПб. : НПО «Профессионал», 2006. – 560 с.

80. *Сторожев В. В.* Оптимізація параметрів транспортних засобів в мультимодальних системах доставки вантажів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / В. В. Сторожев. – Одеса, 2009. – 20 с.

81. *Стоянова Р. С.* Правовое регулирование международных морских перевозок грузов : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / Р. С. Стоянова. – Саратов, 2000. – 169 с.

82. *Тесленко И. О.* Совершенствование условий перевозки опасных грузов на железнодорожном транспорте : автореф. ... канд. техн. наук : 05.22.08 / И. О. Тесленко. – Новосибирск, 2002. – 20 с.

83. *Ушаков Д. В.* Правовые проблемы регулирования морских перевозок грузов : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / Д. В. Ушаков. – М., 2004. – 25 с.

84. *Чарцева Н. Е.* Договор международной морской перевозки груза по коносаменту в линейном судоходстве : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / Н. Е. Чарцева. – М., 2004. – 29 с.

85. *Шелухин Н. Л.* Правовое обеспечение сохранности грузов при железнодорожных перевозках : дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.04 / Н. Л. Шелухин. – Донецк, 2002. – 248 с.

86. *Шенкер М.* Моделирование процесса организации чартерных авиаперевозок : автореф. дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.13 / М. Шенкер. – М., 2003. – 24 с.

87. *Шibaев О. Г.* Система управління морськими перевезеннями вантажів і роботою флоту судноплавної компанії : автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.01 / О. Г. Шibaев. – Одеса, 2002. – 33 с.

88. *Шутенко Т. М.* Методичні основи проектування логістичної системи доставки вантажів (на прикладі нафти та нафтопродуктів) : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.01 / Т. М. Шутенко. – Одеса, 2004. – 20 с.

89. *Щедролосев О.В.* Основи удосконалювання енерговикористання в спеціальних енергетичних системах універсальних наливних суден : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.08.05 / О. В. Щедролосев. – Миколаїв, 2004. – 38 с.

90. *Григорьев И.Ю.* Современные тенденции развития рынка авиаперевозок // Транспорт России // Информационный транспортный портал [Электронный ресурс] / И.Ю. Григорьев. – Режим доступа до документу: <http://www.transportall.ru/info/perevozki/290/2592.html>

91. *Руководство по загрузке и центровке самолета Ан-124-100. 1.4001.0000.000.000 РЗЦ* [Электронный ресурс]. – К.: АНТК им. О. К. Антонова, 2006. – 132 с. – Режим доступа до документу: [http://aviadocs.net/RLE/An-124-100/CD1/LL/RLYE-An-124-100\\_RZC.pdf](http://aviadocs.net/RLE/An-124-100/CD1/LL/RLYE-An-124-100_RZC.pdf)

92. *Ширяев С.А.* Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства : учебник [Электронный ресурс] / С. А. Ширяев, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин. – Изд. 2-е, стереотип. – М. : Горячая линия – Телеком, 2015. – 848 с. – Режим доступа до документу: [http://www.techbook.ru/data/part/part\\_750.pdf](http://www.techbook.ru/data/part/part_750.pdf)

93. *Вельможин А.В.* Грузовые автомобильные перевозки: учебник [Электронный ресурс] / А. В. Вельможин, В. А. Гудков, Л. Б. Миротин, А. В. Куликов. – М: Горячая линия - Телеком, 2006. – 560 с. – Режим доступа до документу: [http://www.studmed.ru/velmozhin-av-i-dr-gruzovye-avtomobilnye-perevozki-uchebnik-dlya-vuzov\\_bc5af66c412.html](http://www.studmed.ru/velmozhin-av-i-dr-gruzovye-avtomobilnye-perevozki-uchebnik-dlya-vuzov_bc5af66c412.html)

94. *Про проїзд великогабаритних та великовагових транспортних засобів автомобільними дорогами, вулицями та залізничними переїздами* [Електронний ресурс]. – Постанова Кабінету Міністрів України № 30 від 08.01.2001 р. – Режим доступу до документу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/30-2001-%D0%BF>

95. *Вахламов В. К.* Подвижной состав автомобильного транспорта: ученик [Електронний ресурс] / В. К. Вахламов. – М.: Академия, 2003. – 480 с. – Режим доступа: <http://onlinebookz.ru/743203/>

96. *Прицепы* модульной конструкции в основе нового транспортного средства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.stroyteh.ru/publication/Pricepsy\\_modulnoi\\_konstrukcii\\_v\\_osnove\\_novogo\\_transportnogo\\_sredstva](https://www.stroyteh.ru/publication/Pricepsy_modulnoi_konstrukcii_v_osnove_novogo_transportnogo_sredstva) (дата звернення 30.12.2017). – Назва з екрана.

97. *MTL Marine Transport & Logistics* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mtlheavyhaulage.com/trailers.htm> (дата звернення 05.01.2018). – Назва з екрана.

98. *Перепон В.П.* Организация перевозок грузов: учебник [Электронный ресурс] / В.П. Перепон. – М.: Маршрут, 2003. – Режим доступа: <http://bulletinsite.net/books/business/perepov-vp/2003/files/organizaciyaperevozokgruzov2003.pdf>

99. *Винников В.В.* Системы технологий на морском транспорте (перевозка и перегрузка): учеб. пос. [Электронный ресурс] / В.В. Винников, Е.Д. Крушкин, Е.Д. Быкова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Транслит, 2010. – 578 с. – Режим доступа: <http://padaread.com/?book=18415&pg=4>

100. *Рябченко В. К.* Устройство судна: учеб. пос. [Электронный ресурс] / В. К. Рябченко, Ю. П. Кучер [под ред. Сиряченко В.Ф.] – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Одесса: Фенікс, 2012. – 117 с. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5154583/>

101. *Самое современное транспортное судно типа FPSO «Dhirubhai-1»* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://korabley.net/news/samoe\\_sovremennoe\\_transportnoe\\_sudno\\_tipa\\_fpso\\_dhirubhai\\_1/2009-08-20-352](http://korabley.net/news/samoe_sovremennoe_transportnoe_sudno_tipa_fpso_dhirubhai_1/2009-08-20-352) (дата звернення 09.01.2018). – Назва з екрана.

102. *Floating production, storage and offloading* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.framo.com/cargo-pumping-systems/cargo-pumping/fpso/> (дата звернення 03.01.2018). – Назва з екрана.

103. *Floating storage regasification units* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.revistanoticias.sener/en/news/floating-storage-regasification-units/47/> (дата звернення 04.01.2018). – Назва з екрана.

104. *FLNG: the combination of our know-how* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.technip.com/en/media-center/webzine/flng-combination-our-know-how> (дата звернення 05.01.2018). – Назва з екрана.

105. *FLNG Technology* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lonestar-lng.com/technology/flng-technology/> (дата звернення 05.01.2018). – Назва з екрана.

106. *Загальні положення про діяльність при технічному нагляді. Правила класифікації та побудови суден. Ч. I «Класифікація», том I* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://shipregister.ua/books/Class.pdf>

107. *Европейское соглашение о международной перевозке опасных грузов по внутренним водным путям (ВОПОГ 2017)* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/adn/ADN2017/ADN\\_2017\\_R\\_Web.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/adn/ADN2017/ADN_2017_R_Web.pdf)

Додаток 1

**ТАБЛИЦЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ, ЯКІ ДОЗВОЛЕНО ПЕРЕВОЗИТИ ПАСАЖИРАМ ТА ЕКІПАЖУ БЕЗ ОФОРМЛЕННЯ ЇХ ЯК НЕБЕЗПЕЧНОГО ВАНТАЖУ**

Пасажири й екіпаж не мають перевозити НВ в особистому багажі та у тому, що здається, за винятком випадків, зазначених нижче. Кейси, що містять НВ у вигляді літєвих акумуляторів чи піротехнічних пристроїв, заборонені до перевезення					
Дозволений до перевезення багаж (ручна поклажа)					
Дозволено мати при собі (на одну людину)					
Потрібен дозвіл авіаперевізника					
Командир літака має бути інформований про місце розташування НВ					
ні	так	ні	ні	ні	Аерозолі категорії 2.2, що не мають додаткової небезпечності для використання в спортивних або побутових цілях
так	так	так	ні	ні	Балони з газом негорючі, нетоксичні для приведення в дію штучних кінцівок. Також запасні балони аналогічних розмірів, якщо це необхідно для забезпечення запасів на час усієї подорожі
так	так	ні	так	так	Балон невеликий із киснем чи повітрям у медичних цілях, маса бруutto якого не має перевищувати 5 кг. <i>Медичне обладнання, що містить рідкий кисень, ЗАБОРОНЕНО до перевезення повітрям</i>
так	ні	ні	так	так	Барометр або термометр ртутний, що перевозиться представником урядового бюро погоди або аналогічного офіційного органу (див. п. 2.3.3.1)
так	ні	так	так	ні	Батареї або елементи літій-металеві або іонно-літєві, запасні, для побутових електронних пристроїв, дозволених для перевезення тільки в ручній поклажі. Вироби, які називаються зовнішніми акумуляторами, розглядаються як запасні батареї. Дані батареї повинні бути захищені окремо таким чином, щоб виключалася можливість короткого замикання
так	ні	так	так	ні	Батареї літєві, запасні, питома потужність яких в ват-годинах становить 100 Втч, але не перевищує 160 Втч, для портативних електронних пристроїв і Портативні медичні електронні пристрої (PMED) з вмістом металу літїю 2 г, але не більше 8 г на один пристрій. До перевезення допускається максимум дві запасні батареї тільки в ручній поклажі. Дані батареї повинні бути індивідуально захищені, щоб запобігти короткому замиканню
так	так	так	ні	ні	Батареї літєві: Пристрої портативні електронні, містять літій-металеві або іонно-літєві елементи або батареї, включаючи медичні пристрої, такі як портативні кисневі концентратори (portable oxygen concentrators – POC) і побутова електронна техніка, така як камери, мобільні телефони, ноутбуки та планшети, в тому випадку, коли вони перевозяться пасажирами або екіпажем для особистого використання. (див. п. 2.3.5.9). Зміст металу літїю в літій-металевих батареях не повинно перевищувати 2 г, а питома потужність літій-іонних батарей в ват-годинах не повинна перевищувати 100 Втч.
ні	так	ні	так	ні	Батареї літєві: Устаткування для забезпечення безпеки, що містить літєві батареї (див. П. 2.3.2.6)



Пасажири й екіпаж не мають перевозити НВ в особистому багажі та у тому, що здається, за винятком випадків, зазначених нижче. Кейси, що містять НВ у вигляді літєвих акумуляторів чи піротехнічних пристроїв, заборонені до перевезення					
Дозволений до перевезення багаж (ручна поклажа)					
Дозволений до перевезення багаж (реєстрований)					
Дозволено мати при собі (на одну людину)					
Потрібен дозвіл авіаперевізника					
Командир літака має бути інформований про місце розташування НВ					
ні	так	ні	так	ні	Боєприпаси (патрони для зброї), надійно упаковані (що відносяться до підкласу 1.4 S, тільки UN 0012 та UN 0014), в кількості, що не перевищує за вагою бруutto 5 кг на одну особу для особистих цілей. Норми провозу вантажу для кількох осіб не можна об'єднати в одне або кілька вантажних місць.
ні	так	ні	ні	ні	Двигуни внутрішнього згоряння або двигуни з паливними елементами повинні відповідати критеріям Особливо означеної умови А70 (див. 2.3.5.15).
так	так	ні	так	ні	Двоокис вуглецю, твердий (сухий лід) у кількості не більше 2,5 кг на пасажера в упаковці для перевезення швидкопсувних продуктів, що не входять у список НВ. Упаковка має не перешкоджати виходу газу. На кожне багажне місце наноситися маркування «сухий лід» або «двоокис вуглецю твердий», а також вагу нетто сухого льоду
так	ні	так	ні	ні	Електронні сигарети (включаючи електронні сигари, трубки, інші випарники для особистого користування), що містять батареї, які повинні бути захищені для запобігання випадкової активації.
ні	ні	ні	н/п	н/п	Електрошокери засоби (наприклад, електрошокери картриджі), що містять такі небезпечні вантажі, як вибухові речовини, стиснуті гази, літєві батареї, і т.д. заборонено пере возити і в ручній поклажі, і в зареєстрованому багажі, і при собі
так	так	ні	ні	ні	Засоби для завивки волосся, що містять вуглеводень, не більше одного на одного пасажира чи члена екіпажу. Під час польоту користуватися засобами для завивки волосся забороняється. Запасні балони для них заборонені до перевезення в реєстрованому багажі та ручній поклажі
ні	ні	ні	н/п	н/п	Засоби самооборони, такі як газові балончики, перцевий спрей, і т.д., що містять подразнюючу речовину або речовину що виводить з ладу, заборонено перевозити як при собі, так і в багажі та ручній поклажі
так	так	так	ні	ні	Зразки тваринного світу неінфіковані, упаковані з невеликих кількістю легкозаймистої рідини, повинні відповідати критеріям А180 (див. 2.3.5.14).
ні	так	ні	так	так	Інвалідні крісла-каталки на іонно-літєвих батареях (складні), іонно-літєві батареї повинні бути демонтовані і повинні перевозитися в салоні повітряного судна (див. 2.3.2.4 (d)).
так	так	так	ні	ні	Касети паливних елементів, запасні, які використовуються для живлення переносних електронних пристроїв, див. п. 2.3.5.10.

Пасажири й екіпаж не мають перевозити НВ в особистому багажі та у тому, що здається, за винятком випадків, зазначених нижче. Кейси, що містять НВ у вигляді літєвих акумуляторів чи піротехнічних пристроїв, заборонені до перевезення					
Дозволений до перевезення багаж (ручна поклажа)					
Дозволений до перевезення багаж (реєстрований)					
Дозволено мати при собі (на одну людину)					
Потрібен дозвіл авіаперевізника					
Командир літака має бути інформований про місце розташування НВ					
так	так	так	так	ні	Картриджі з незаймисту газом, невеликі, містять двоокис вуглецю або інші подібні гази підклас 2.2, не більше двох невеликих картриджів на людину і не більше двох запасних картриджів, вставлених в самонадувні безпечні пристрої, такі як рятувальний жилет. Не більше одного пристрою на пасажирів і не більше двох запасних картриджів на людину, не більше чотирьох картриджів з об'ємом до 50 мл для інших пристроїв. (див. п. 2.3.4.2).
ні	так	ні	так	ні	Крісла-каталки або інші подібні пересувні пристрої, що працюють від непроливні батарей з рідким електролітом або від батарей, які відповідають Особливо обумовленим умові А123 Іллан 199 (див. п. 2.3.2.2).
ні	так	ні	так	так	Крісла-каталки / інші аналогічні рухомі засоби, забезпечені протікають батареями (див. п. 2.3.2.3 і 2.3.2.4).
так	так	так	ні	ні	Лампи енергозберігаючі в упаковці для роздрібною продажу, призначені для приватного або домашнього використання.
так	так	так	ні	ні	Ліки нерадіоактивні або туалетні приналежності (включаючи аерозолі), такі як спреї для волосся, парфуми, одеколони й спиртовмісні ліки. Загальна кількість нетто нерадіоактивних ліків або туалетного приладдя і незаймистих, нетоксичних аерозолів підкласу 2.2 не повинно перевищувати 2 кг або 2 л, а загальна кількість нетто кожного окремого виробу не повинно перевищувати 0,5 кг або 0,5 л. Випускні клапани балончиків з аерозолем повинні бути захищені ковпачком або іншим належним засобом з метою запобігти мимовільний випуск вмісту.
так	так	ні	так	ні	Нагрівальні елементи, такі як підводні лампи та зварювальні апарати (див. п. 2.3.4.6)
ні	так	ні	ні	ні	Невеликі медичні термометри, що містять ртуть, для особистого користування в захисному чохлі.
ні	так	ні	так	ні	Похідні плити й паливні ємності, в яких було легкозаймисте рідке паливо, за умови, що паливний бак пристрою підігріву й/або паливна ємність повністю звільнені від рідкого палива й ужито всіх заходів щодо усунення небезпеки (див.п.2.3.2.5 )
так	так	ні	так	ні	Прилади хімічної розвідки, що перевозяться персоналом Організації з заборони хімічної зброї під час службового відрядження (див. п. 2.3.4.5)
ні	так	ні	ні	ні	Пристрої дифузні (перманентні) повинні відповідати Особливо обумовленим умові А41 (див. п. 2.3.5.16).

Пасажири й екіпаж не мають перевозити НВ в особистому багажі та у тому, що здається, за винятком випадків, зазначених нижче. Кейси, що містять НВ у вигляді літєвих акумуляторів чи піротехнічних пристроїв, заборонені до перевезення					
Дозволений до перевезення багаж (ручна поклажа)					
Дозволений до перевезення багаж (реєстрований)					
					Дозволено мати при собі (на одну людину)
					Потрібен дозвіл авіап перевізника
ні	ні	ні	н\п	н\п	Пристрої забезпечення безпеки, такі як аташе-кейси, ящики та сумки для зберігання готівки і т. д., що містять небезпечні вантажі, наприклад літєві батареї та / або піротехнічні речовини, виключаючи вироби, дозволені згідно з пп. 2.3.2.6, повністю заборонені. Див введення до підрозділу 4.2, Перелік небезпечних вантажів
так	так	так	так	ні	Пристрої електронні, що працюють від літєвих батарей. Іонно-літєві батареї для портативних (включаючи медичні) електронних пристроїв, з потужністю перевищує 100 ват/год, але не більше 160 ват/год. Тільки для портативних медичних електронних пристроїв, літій-металеві батареї ст вмістом металу літїю понад 2 г, але не більше 8 г
ні	ні	так	ні	ні	Радіоізотопний стимулятор серця чи інші пристрої, у тому числі ті, що містять літєві батареї, імплантовані в тіло людини внаслідок медичного лікування
так	так	ні	так	ні	Рюкзак з рятувальним спорядженням на випадок сніжних лавин, один на пасажира, з піротехнічним спусковим механізмом, який містить не більше ніж 200 мг нетто вибухової речовини категорії 1.4 S і не більше ніж 250 мл стисненого газу категорії 2.2. Цей рюкзак слід упаковувати таким чином, аби спусковий механізм не міг бути випадково введений у дію. Повітряні мішки, що перебувають у рюкзаку, мають бути обладнані клапанами стравлення тиску
так	ні	так	ні	ні	Системи паливних елементів, що містить паливо, використовувані для живлення переносних електронних пристроїв (наприклад, фотокамери, стільникові телефони, ноутбуки), див. п. 2.3.5.10.
ні	ні	так	ні	ні	Сірники чи запальничка для особистого користування. Проте, запальнички, заправлені неабсорбувальним рідким паливом (на відміну від газу), паливо для запальничок – не допускаються до перевезення ні в особистому, ні в багажі, що здається. <i>Перевезення «термо сірників», запальничок «із синім полум'ям» або «сигарних» не дозволяється ні при собі, ні в зареєстрованому багажі або ручній поклажі</i>
так	так	так	ні	ні	Спиртні напої, які призначені для роздрібної торгівлі і містять від 24% до 70 % спирту, в смєностях до 5 л на одного пасажира чи члена екіпажу
так	так	ні	так	ні	Термо-упаковки, що містять охолоджений рідкий азот, повністю занурені в пористий матеріал, який містить лише безпечні складові
так	так	так	ні	ні	Устаткування переносне електронне, що містить непроливні акумулятори, акумулятор повинні відповідати вимогам Особливо обумовленого умови А67 і вольтаж кожної батареї не повинен перевищувати 12 В, а потужність в ват-годинах не повинна перевищувати 100 Вт/год. Максимально можуть перевозитися дві непроливні запасні батареї (див. 2.3.5.13).

## ПРИХОВАНІ НЕБЕЗПЕЧНІ ВАНТАЖІ

*Автомобілі, автомобільні частини* (автомашини, двигуни, мотоцикли) – можуть містити феромагнітні матеріали, що не відповідають визначенню для магнітних матеріалів, але потребують спеціальної обробки при навантаженні і розміщенні, щоб запобігати впливу на прилади літака. Вони також можуть містити рідинні акумуляторні батареї, азотні амортизатори, повітряні протиударні подушки та ін.

*Апарати штучного дихання* – можуть містити балони зі стиснутим киснем чи повітрям.

*Туристичне обладнання* – може містити газ чи легкозаймисту рідину, сірники чи інші небезпечні речі.

*Хімічні речовини* – часто небезпечні.

*Кріогенна техніка* – може містити рідкі гази з дуже низькою температурою, такі як аргон, гелій, неон, азот.

*Балони* – можуть містити стиснутий газ.

*Стоматологічне обладнання* – може містити небезпечні хімічні речовини, такі як смоли чи розчинники.

*Діагностичні проби* – можуть містити інфекційні речовини.

*Водолазне спорядження* – може містити високоінтенсивні підводні лампи, які виділяють дуже велику кількість тепла при роботі на відкритому повітрі. Для безпечного перевезення електрична лампа та батарея мають бути роз'єднані.

*Бурове устаткування й устаткування для гірничих робіт* – може містити вибухові речовини й інші небезпечні вантажі.

*Сім'яна рідина бика* – може використовуватися сухий лід чи охолоджений скраплений газ.

*Електричне обладнання* – може містити намагнічені матеріали, ртутні перемикачі, електронні лампи чи рідинні батареї.

*Апаратура з електроприводом* (крісла-гойдалки, газонокосарки, електрокари для гольфа та ін.) – можуть містити рідинні батареї.

*Експедиційне обладнання* – може включати вибухові речовини (сигнальні ракети), легкозаймистий газ (використовується у туристичних цілях) та ін.

*Заморожені ембріони* – можуть містити рідкий азот.

*Заморожені фрукти, овочі і т.д.* – можуть бути упаковані з використанням сухого льоду.

*Господарські речі* – можуть містити небезпечні речовини, такі як фарба, аерозолі, відбілювачі та ін.

*Устаткування для команд, що беруть участь у авто- чи мотогонках* – може містити легкозаймисті аерозолі, нітрометан чи інші добавки бензину, рідинні батареї.

*Холодильники* – можуть містити гази чи небезпечні рідини.

*Ремонтні комплекти* – можуть містити небезпечні речовини (клеї, целюлозні фарби, органічні перекиси, розчинники та ін.).

*Зразки для випробувань* – можуть містити небезпечні хімічні речовини.

*Хімічні речовини для басейнів* – можуть містити небезпечні хімічні речовини.

*Вимикачі електрообладнання чи приладів* – можуть містити ртуть.

*Ящики для інструментів* – можуть містити вибухові речовини (пістонні заклепки), стиснуті гази чи аерозолі, легкозаймісті гази (балони з бутаном), легкозаймісті клеї чи фарби, корозійні рідини і т. ін.

*Іграшки* – можуть бути виготовлені з легкозаймістого матеріалу.

*Вакцини* – можуть бути упаковані з використанням сухого льоду.

*Запасні частини для літака (літак несправний)* – можуть містити небезпечні вантажі різних класів (акумулятори, балони зі стиснутим газом, ПММ, клеї, фарби й ін.).

*Паливо* – може містити легкозаймісті рідини.

*Засоби порятунку* – можуть містити пристрої, що працюють від акумуляторів, аварійні маяки, засоби дихання, ліхтарі, сірники, предмети першої медичної допомоги.

*Обладнання для спецефектів* – може містити вибухові речовини.

*Обладнання для кінозйомки і проведення репортажів* – може містити піротехнику, акумулятори, ПММ і пристрої підігріву.

*Засоби обслуговування пасажирів* – є складовою частиною літака і можуть містити вбудовані хімічні кисневі генератори.

*Портативні інструменти з приводом* – такі як бензопили можуть мати двигуни, що працюють від баку з паливом.

*Феєрверки* – містять вибухові речовини.

*Інструменти* – можуть мати барометри, манометри, ртутні вимикачі, випрямні лампи, термометри та інші вироби, що містять ртуть.

*Лабораторне/перевірне устаткування* – може містити небезпечні хімічні речовини.

*Деталі машин* – можуть містити небезпечні речовини (клеї, фарби, герметики, розчинники й ін.).

*Медичні препарати* – можуть містити небезпечні хімічні речовини.

*Магніти та інші вироби з подібною властивістю* – окремо й у сукупності можуть впливати на роботу бортового обладнання.

*Багаж пасажирів* – може містити легкозаймісті господарські рідини, корозійні речовини для чищення кухонних плит чи каналізації, легкозаймістий газ, рідинні заправні елементи для запальничок, балони для туристичних плит, сірники, відбілюючі порошки, аерозолі та ін.

*Фармацевтичні препарати* – можуть містити небезпечні хімічні речовини, перелічені або під своїм окремим найменуванням, або включені в найменування н.з.к.

*Фотоприлади* – можуть містити небезпечні хімічні речовини.

*Комплекти металевих труб* – можуть містити ферромагнітні матеріали, що потребують спеціального розміщення внаслідок їх можливого впливу на роботу бортового обладнання.

*Металеві заготовки* – можуть містити ферромагнітні матеріали, що потребують спеціального розміщення внаслідок їх можливого впливу на роботу бортового обладнання.

## КЛАСИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ НА ПОВІТРЯНОМУ ТРАНСПОРТІ

Клас	Під-клас	Назва	Код IATA
1		<i>Вибухові речовини (ВР)</i>	
	1.1	ВР, які характеризуються небезпекою вибуху в масі	REX
	1.2	ВР, які характеризуються небезпекою розкидання, але не створюють небезпеку вибуху в масі	REX
	1.3	ВР, які характеризуються небезпекою загоряння, а також незначною небезпекою розкидання, або тим і іншим, але не характеризуються небезпекою вибуху в масі	REX RCX RGX
	1.4	ВР, які не становлять якої-небудь значної небезпеки	RXB RXC RXD RXE RXG RXS
	1.5	ВР дуже невеликої чутливості, що характеризуються небезпекою вибуху в масі	REX
	1.6	ВР надзвичайно низької чутливості, що не характеризуються небезпекою вибуху в масі	REX
	1.4S	Вироби або речовини, що не становлять значної небезпеки. Дії випадкових процесів обмежуються всередині упаковки	RXS
2		<i>Гази</i>	
	2.1	Легкозаймісті гази	RFG RNG
	2.2 2.3	Незаймісті нетоксичні гази (рідкі кріогенні гази) Токсичні гази	RCL RPG
3		<i>Легкозаймісті рідини (ЛЗР)</i> Рідини, температура запалення яких у закритій посудині становить 60 °C або нижче, наприклад, фарба, спирт	RFL
4		<i>Легкозаймісті тверді речовини (ЛТР); Речовини, що піддаються самовільному загорянню; Речовини, що виділяють легкозаймісті гази при взаємодії з водою.</i>	
	4.1	ЛТР, що в умовах перевезення легко займаються чи можуть спричинити пожежу в результаті тертя, самореагувальні речовини, що піддаються сильній екзотермічній реакції; стабілізовані (десенсібілізовані) вибухові речовини, що можуть вибухати, якщо до них не додана достатня кількість розчинника	RFS
	4.2	ЛТР, що самовільно займаються або самовільно нагріваються за нормальних умов перевезення, або такі, що здатні при взаємодії з повітрям нагріватися та потім запалюватися	RSC
	4.3	Речовини, які виділяють легкозаймісті гази при взаємодії з водою; речовини, що при взаємодії з водою здатні самозапалюватися чи виділяють легкозаймісті гази в небезпечних кількостях	RFW

Клас	Під-клас	Назва	Код IATA
5	5.1	<i>Окислювач ; органічні перекиси</i> Речовини, що самі по собі не обов'язково займисті, можуть, головню через виділення кисню, спричинювати займання інших речовин або призводити до цього	ROX
	5.2	Органічні перекиси, що не є теплостійкими речовинами й можуть розкладатися в ході екзотермічної самоприскорюваної реакції	ROP
6	6.1	<i>Токсичні та інфекційні речовини</i> Речовини, що здатні призводити до смертельного наслідку або завдати шкоди здоров'ю при заковтуванні, вдиханні або потрапленні на шкіру	RPB
	6.2	Речовини, що містять життєздатні мікроорганізми (бактерії, віруси, грибки й т. д.), здатні викликати захворювання Зразки діагностичних проб і аналізи	RIS RDS
7	I біла	<i>Радіоактивні матеріали</i> Рівень радіоактивного випромінювання цієї категорії незначний і не перевищує 5 мк Зв/год	RRW
	II жовта	Рівень радіоактивного випромінювання цієї категорії середній і не перевищує 500 мк Зв/год	RRY
	III по-дільна жовта	Рівень радіоактивного випромінювання цієї категорії високий і не перевищує 2000 мк Зв/год Подільний матеріал: уран-233, уран-235, плутоній-239, плутоній-241 чи будь-які їхні комбінації	RRY
8		<i>Корозійні речовини</i> Речовини та вироби, внаслідок своїх хімічних властивостей впливають на живу тканину при контакті з нею, у разі витоку або висипання можуть пошкодити вантаж чи транспортний засіб, або навіть визвати їх знищення, наприклад, батареї кислотні, ртуть і т. д.	RCM
9		<i>Інші небезпечні вантажі</i> До них належать сухий лід, намагнічені матеріали, полімерна смола, двигуни внутрішнього згорання та ін.	RMD ICE MAG RSB

## КОДИ ЗОВНІШНІХ ПАКУВАЛЬНИХ КОМПЛЕКТІВ

Барабан сталевий	1A1, 1A2
Барабан алюмінієвий	1B1, 1B2
Барабан фанерний	1D
Барабан фібровий	1G
Барабан пластмасовий	1H1, 1H2
Каністра сталева	3A1, 3A2
Каністра алюмінієва	3B1, 3B2
Каністра пластмасова	3H1, 3H2
Ящик дерев'яний	4C1, 4C2
Ящик фанерний	4D
Ящик з деревних матеріалів	4F
Ящик фіброкартонний	4G
Ящик пластмасовий	4H1, 4H2
Ящик сталевий	4A
Ящик алюмінієвий	4B

Перша цифра означає:

- 1 – барабан
- 2 – зарезервовано
- 3 – каністра
- 4 – ящик
- 5 – мішок
- 6 – складений пакувальний комплект

Друга буква означає:

- A – сталь
- B – алюміній
- C – дерево
- D – фанера
- F – інші деревні матеріали
- G – фіброкартон
- H – пластиковий матеріал
- L – текстиль

M – папір багатошаровий

N – метал (окрім сталі та алюмінію)

P – скло, фарфор, кераміка (не використовується в цих Правилах)

Друга цифра означає: 1 – незнімне днище; 2 – знімне днище.

Приклади специфікації пакувальних комплектів

1. Для перевезення твердих НВ чи внутрішніх упаковок з рідкими НВ:



4G(V/U/T/W)/X100/S/12/GB/4823

де 4G – код пакувального комплекту (фіброкартонний ящик); V – спеціальна упаковка; U – спеціальна упаковка для інфекційних речовин; T – запобіжний пакувальний комплект; W – Упаковка виготовлена в відповідності зі специфікацією, що відрізняється від зазначеної в пункті 6.2; X – код групи пакування (X – для групи пакування I, II і III; Y – для групи пакування II і III; Z – для групи пакування III); 100 – загальна вага упаковки з НВ у кг, для якої випробовувався цей вид упаковки; S – для упаковок, що містять тверді речовини чи внутрішню упаковку; 12 – рік виготовлення упаковки; GB – держава, що дозволила наносити специфікацію (Велика Британія); 4823 – код виробника упаковок.

2. Для перевезення рідких НВ




1A1/X1.4/200/99/USA/V1482

де 1A1 – код пакувального комплекту (сталевий барабан); X – код групи пакування



(X – для групи пакування I, II і III; Y – для групи пакування II і III; Z – для групи пакування III); 1.4 – для окремого пакувального комплексу, відносна щільність, за якої упаковка була випробувана (якщо менше 1.2, то не пишеться); 200 – гідравлічний випробувальний тиск, який витримує ця упаковка; 99 – рік виготовлення упаковки; USA – держава, що дозволила наносити специфікацію (США); V1482 – код виробника упаковки.

**3. Для перевезення інфекційних речовин**

 4G / Class 6.2/99/GB/4823

де 4G – код пакувального комплексу (фіброкартонний ящик); Class 6.2 – текст «Клас 6.2», 99 – рік виготовлення упаковки; GB – держава, що дозволила наносити специфікацію (Велика Британія); 4823 – код виробника упаковки.

**4. Для перевезення НВ «В обмеженій кількості»**

Замість коду ООН і специфікації на ящик чи упаковку наносять напис «Limited Quantity» чи скорочено «Ltd Qty».



**5. Для перевезення радіоактивних речовин**

Замість коду ООН і специфікації на ящик чи упаковку наносять напис «Type A», «Type B(U)» чи «Type B(M)».

**Типи упаковок РМ**

№	Радіоактивний матеріал	Тип упаковки	
1.	РМ в обмежених кількостях	Звільнені упаковки	Максимальний рівень випромінювання на поверхні упаковки не більше 5мкЗв/год
2.	Прилади чи вироби		
3.	Вироби, виготовлені з природного урану, об'єднаного урану чи природного торію		
4.	Порожні пакувальні комплекти		
5.	Матеріал з низькою питомою активністю LSA – I, II, III (low specific activity material)	Промислові упаковки IP-1, IP-2, IP-3	Максимальний рівень випромінювання на поверхні упаковок не більше 2 мкЗв/год
6.	Об'єкти з поверхневим радіоактивним забрудненням SCO – I, II (surface contaminated object)		
7.	РМ особливого виду, РМ іншого виду		
8.	РМ особливого виду, РМ іншого виду в кількості більше A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub>	Упаковки типу А	
9.	РМ з низькою здатністю до розсіювання	Упаковки типу В(U), У(M)	
10.	Подільні речовини	Упаковки типу С	
		Упаковки для подільних матеріалів: IF, AF, B(U)F, Y(M)F, CF	

**6. Специфікація модернізованих чи реставрованих упаковок для рідких НВ**

Первісна специфікація	Держава, де була проведена реставрація	Код реставратора	Рік реставрації	Остаточна специфікація
 1A1/Y1.4/150/08/GB	UA	RB	12	 1A1/Y1.4/150/08/UA/RB/12RL

RL: R – реставровано, L – упаковка пройшла випробування на герметичність

# ЗНАКИ НЕБЕЗПЕКИ ТА ОБРОБКИ

### HAZARD LABELS

**CLASS 1**

**CLASS 2**

**CLASS 3**

**CLASS 4**

### HAZARD LABELS

**CLASS 5**

**CLASS 6**

**CLASS 7**

**CLASS 8**

**CLASS 9**

### HANDLING LABELS

## ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПРАВНИКА НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

Shipper's declaration for dangerous goods								
Shipper <b>ABC Company</b> <b>42, GARMATNA str.</b> <b>Kyiv, Ukraine</b>				Air Waybill № <b>8004474</b>				
Consignee <b>ABRAKHAM Intern. TN 5, East Sussef</b> <b>HEATHROW, UK</b>				Page <b>1</b> of <b>1</b> Pages Shipper's Reference Number				
Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operation				<b>Warning</b>				
<b>Transport Details</b>				Failure to comply in all respects with the applicable				
This shipment is within the limitations prescribed for ( <i>delete non applicable</i> )				Airport of Departure		Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties. This Declaration must not, in any circumstances, be completed and/or signed by a consolidator, a forwarder or an IATA cargo agent.		
PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT		CARGO AIRCRAFT		<b>BORISPOL</b>				
Airport of Destination <b>HEATHROW</b>				Shipment type ( <i>delete non-applicable</i> )				
				NON-RADIOACTIVE		RADIOACTIVE		
NATURE AND QUALITY OF DANGEROUS GOODS								
Dangerous Goods identification					Quality and type of packing		Packing Inst.	Authorization
Proper Name	Shipping	Class or Division	UN or ID №	Packing group	Subsidiary risk			
<b>Radioactive material, special form n.o.s.</b>		<b>7</b>	<b>UN 2974</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Iridium – 192</b> <b>2 Type B(U)</b> <b>Packages x 1925 GBg,</b>  <b>each</b>	<b>III</b> <b>Yellow</b> <b>TI 3</b> <b>DIM</b> <b>30x0x40 cm,</b> <b>each</b>	<b>Sp. Form Certificate GB/171/S-85</b> <b>Type B(U)</b> <b>Packages certificate GB/295/B(U)-85</b> <b>Attached</b>
Additional Handling Information					<i>Може бути зазначено:</i>			
– Будь-які спеціальні положення щодо розміщення упаковок.								
Для упаковки типу B(M) – за необхідності заява про те, що не потрібен жоден додатковий контроль. Будь-які аварійні заходи.								
I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged, marked and labeled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations.						Name/Title of Signatory <b>BANNOVA, MANAGER</b> Place and Date <b>BORISPOL, 30 MART 2017</b> <b>BANNOV</b> Signature (see warning above)		

## SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS

Shipper ABC Company 1000 High Street Youngville, Ontario Canada		Air Waybill No.                    800 1234 5686  Page 1 of 1 Pages Shipper's Reference Number <i>(optional)</i>
Consignee CBA Ltd 50 Rue de la Paix Paris 75 006 France		<i>For optional use for Company logo name and address</i>
<i>Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.</i>		<b>WARNING</b>  Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.
<b>TRANSPORT DETAILS</b>		
This shipment is within the limitations prescribed for: <i>(delete non-applicable)</i>		Airport of Departure:  Youngville
<input checked="" type="checkbox"/> PASSENGER <input checked="" type="checkbox"/> AIRCRAFT <input checked="" type="checkbox"/> AIRCRAFT	<input type="checkbox"/> CARGO <input type="checkbox"/> AIRCRAFT <input type="checkbox"/> ONLY	
Airport of Destination:            Paris, Charles de Gaulle		Shipment type: <i>(delete non-applicable)</i> <input checked="" type="checkbox"/> NON-REACTIVE <input checked="" type="checkbox"/> REACTIVE
<b>NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS</b> <i>UN Number or Identification Number, Proper shipping name, Class or Division (subsidiary risk)          Packing Group (if required) and all other required information.</i>		
UN1816, Propyltrichlorosilane, 8 (3) II // 3 Plastic drums x 30L//813		
UN3226, Self-reactive solid type D (Benzenesulphonyl hydrazide), Div. 4.1 1 Fibreboard box x 10 kg 430		
UN1263, Paint, Class 3, II 2 Fibreboard boxes x 4L 3 Plastic drums x 60L 307		
UN1263, Paints, 3, PGIII 1 Fibreboard box x 30L 309		
UN3166, Vehicle, flammable liquid powered, 9 // 1 automobile 1350kg G // 900		
UN3316, Chemical kits, 9, II // 1 Fibreboard box x 3kg// 915		
<b>Additional Handling Information</b> The packages containing UN3226 must be protected from direct sunlight and all sources of heat and be placed in adequately ventilated areas. 24-hour Number: +1 806 123 4587		
I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged, marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.		Name/Title of Signatory B. Smith, Dispatch Supervisor  Place and Date Youngville                    1 Jan 2009 Signature <i>(see warning above)</i> <b>B. Smith</b>

## КОНТРОЛЬНІ ЛИСТИ ПРИЙМАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ (ПЕРЕКЛАД)

**Контрольний лист приймання небезпечних вантажів – нерадіоактивні матеріали**

Наданий контрольний лист приймання, призначений для перевірки партії вантажу в пункті відправлення. Ніколи не приймайте і не відмовляйтеся від партії вантажу доти, поки не перевірите всі пункти.

Чи правильна інформація для кожного з пунктів?

Так – інформація правильна, помилок немає, вантаж готовий до перевезення.

Ні – інформація неправильна, виявлена помилка, вантаж до перевезення не допускається.

Н/с – інформація в цьому пункті не стосується пред'явленого для перевезення вантажу.

### ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПРАВНИКА НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ (НВД)

	ТАК	НІ*	Н/С		ТАК	НІ*	Н/С
1. Дві копії англійською мовою на бланку IATA, включаючи заву про придатність вантажу до повітряного перевезення [8.1.1, 8.1.2, 8.1.6.12]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Кількість і одиниці виміру (нетто або бруто із поміткою "G", якщо застосовується) на вантажне місце [8.1.6.9.2, дія 6]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Повна назва й адреса відправника вантажу й вантажодержувача [8.1.6.1, 8.1.6.2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		14. Якщо різні НВ упаковані в один зовнішній пакувальний комплект, виконані такі вимоги:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Якщо номер авіавантажної накладної не зазначено, впишіть його. [8.1.6.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		– сумісність згідно з табл. 9.3.A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Зазначена кількість сторінок [8.1.6.4]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		– для пакувальних комплектів ООН, що містять матеріали категорії 6.2 [5.0.2.11(c)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Не використовуваний тип повітряного судна закреслити [8.1.6.5]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		– «Усе впаковане в один (тип пакувального комплексу)» [8.1.6.9.2, дія 6(f)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Якщо назва аеропорту або міста відправлення/призначення не зазначено, впишіть його [8.1.6.6, 8.1.6.7]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		– визначене значення "Q" і воно не перевищує 1 [5.0.2.11 (g) і (h); 5.0.3.2; 8.1.6.9.2, дія 6(g)]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Закреслено слово «радіоактивний» [8.1.6.8]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		16. Зовнішнє впакування (OVERPACK) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Ідентифікація</i>				– сумісність згідно з табл. 9.3.A [5.0.1.5.1, 5.0.1.5.3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Номер ООН/ID з приставкою перед ним [8.1.6.9.1, дія 1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		– зазначено «Використовується зовнішнє впакування» [8.1.6.9.2, дія 7]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Належне відвантажувальне найменування й у дужках технічна назва для найменувань із зірочкою [8.1.6.9.1, дія 2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<i>Інструкції з упакування</i>			
10. Клас або категорія, а для класу 1 група сумісності [8.1.6.9.1, дія 3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		17. Номер інструкції з упакування [8.1.6.9.3, дія 8]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Додаткова небезпека (у дужках) відразу ж за класом або категорією [8.1.6.9.1, дія 4]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Дозволи</i>			
12. Група впакування [8.1.6.9.1, дія 5]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. Перевірте всі застосовувані особливі умови Номер спеціального положення, якщо застосовується A1, A2, A51, A81 або A109 [8.1.6.9.4, дія 9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Кількість і тип упакування</i>				19. Запис про те, що прикладається дозвіл повноважного органа, в тому числі копія англійською мовою [8.1.6.9.4, дія 9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. місце [8.1.6.9.2, дія 6]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

*Додаткова інформація з обробки вантажу*

20. Внесено обов'язкову інформацію для самореагуючих і рідинних їм речовин категорій 4.1 і органічних перекисів категорії 5.2, або їхніх зразків і для захисного дихального обладнання (PBE) [8.1.6.11.1–8.1.6.11.3]
21. Ім'я та номер телефону особи, відповідальної за перевезення партії вантажів категорій 6.2, інфекційних речовин [8.1.6.11.4]
22. Прізвище й посада (чи відділ) особи, що підписалася, місце й дата зазначені і підпис відправника [8.1.6.13, 8.1.6.14 і 8.1.6.15]
23. Виправлення або зміни підписані відправником вантажу [8.1.2.6]

*Авіавантажна накладна-інформація з обробки*

24. У графі "Handling Information" зазначена заява: "Dangerous Goods as per attached Shipper's Declaration" або "Dangerous Goods as per attached DGD" [8.2.1(a)]
25. "Cargo Aircraft Only" або "CAO", якщо необхідно [8.2.1(b)]
- При спільному перевезенні з безпечними вантажами,
26. кількість вантажних місць із небезпечними вантажами зазначена [8.2.2]

*Пакувальний комплект(и) і зовнішнє пакування*

27. Пакувальний комплект відповідає інструкції з упакування, не пошкоджений і в ньому немає протікання [9.1.1.3]
28. Пред'явлено таку ж кількість і тип пакувальних комплектів і зовнішніх упаковок, як зазначено в Декларації на НВ [9.1.1.3]

*Маркування*

- Сертифіковані ООН, пакувальні комплекси марковані згідно специфікації пп. 6.0.4, 6.0.5:

- символ і код специфікації
- X, Y або Z, згідно з групою упакування/інструкції з упакування
- вага брутто не перевищує дозволеної межі (тверді речовини або внутрішні пакувальні комплекти, або IBCs [SP A179]
- маркування на вантажному місці з інфекційними речовинами [6.5.3.1]
30. Номер(и) ООН/ID [7.1.5.1(a)]
31. Належне відвантажувальне найменування, у тому числі, якщо потрібно, технічна назва [7.1.5.1(a)]
32. Повна назва та адреса відправника вантажу й вантажоодержувача [7.1.5.1(b)]
- Для партій вантажів, що складаються з більше, ніж одного упакування усіх класів, крім 7, кількість нетто або вага брутто з буквою "C" зазначені на впакуванні належним чином [7.1.5.1(d)]
34. Двоокис вуглецю, твердий (сухий лід), кількість нетто зазначено на впакуванні [7.1.5.1(e)]
35. Ім'я й номер телефону особи, відповідальної за перевезення інфекційних речовин категорій 6.2 [7.1.5.1(f)]
36. Виконано спеціальні вимоги до маркування відповідно до інструкції з упакування 202 [7.1.5.1(g)]
37. Знак «Обмежена кількість» "LIMITED QUANTITY" [7.1.5.3]
38. Знак «Небезпечно для навколишнього середовища»

*Нанесення знаків*

- На кожне вантажне місце нанесений знак Основної небезпеки з номером класу або категорії та групи сумісності, якщо необхідно, згідно 4.2, колонка D [7.2.3.2; 7.2.3.3(b)]

- ТАК НІ\* Н/С
- Знак(и) Додаткової небезпеки
40. біля знака Основної небезпеки, згідно з 4.2, колонка D [7.2.3.2, 7.2.6.2.3]
41. Знак «Тільки на вантажному повітряному судні», на тій же поверхні й поруч зі знаком(ами) небезпеки [7.2.4.2, 7.2.6.3]
42. Знаки «Орієнтація вантажного місця» нанесені [7.2.4.4]
43. Знаки «Кріогенна рідина», якщо є потреба [7.2.4.3]
44. Знак «Тримати поодаль від тепла, якщо є потреба» [7.2.4.5]
- Всі зазначені вище знаки нанесені правильно [7.2.6] і
45. мають всі відповідні оцінки, а непотрібні знаки вилучені [7.1.1, 7.2.1]
- Для зовнішніх упакувань (OVERPACKS)*
46. Все необхідне маркування нанесене на пакувальні комплекти або повторені з зовні зовнішнього впакування [7.1.4.1]

Зауваження:

---

Перевірено (ім'я особи, відповідальної за приймання вантажу):

---

Місце:

Дата/Час

Підпис:

---

\* ЯКЩО ПРИ ВІДПОВІДІ НА БУДЬ-ЯКЕ З ПИТАНЬ ВИ ДАЛИ ВІДПОВІДЬ «НІ», НЕ ПРИЙМАЙТЕ ПАРТІЮ ВАНТАЖУ ДО ПЕРЕВЕЗЕННЯ І ПЕРЕДАЙТЕ КОПІЮ ЦЬОГО ЗАПОВНЕНОГО КОНТРОЛЬНОГО ЛИСТА ВІДПРАВНИКУ ВАНТАЖУ.

Продовження дод. 7  
ТАК НІ\* Н/С

47. Якщо все маркування та знаків не видно, зазначене слово "Overpack" [7.1.4.2]
- Якщо використовується більше одного зовнішнього упакування, вказане ідентифікаційне маркування і загальна кількість небезпечних вантажів
48.
49. Обмеження «Тільки на вантажному повітряному судні» [5.0.1.5.3]
- Загальне*
50. Розбіжності держав і експлуатантів відповідають [2.9]
51. Для вантажів, призначених для перевезення «Тільки на вантажному повітряному судні», вантажне повітряне судно виконує польоти в усіх регіонах

**Контрольний лист приймання небезпечних вантажів – радіоактивні матеріали**

Наданий нижче контрольний лист допуску призначений для перевірки партії вантажу в пункті відправлення. Ніколи не приймайте і не відмовляйтеся від партії вантажу доти, поки не перевірите всі пункти. Чи правильна інформація для кожного з пунктів?

Так – інформація вірна, помилок немає, вантаж готовий до перевезення.

Ні – інформація зазначена не правильна, виявлена помилка, вантаж до перевезення не допускається.

Н/с – інформація в цьому пункті не стосується пред'явленого для перевезення вантажу.

**ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПРАВНИКА НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ (НВД)**

ТАК НІ\* Н/С

ТАК НІ\* Н/С

- |  |                          |                          |   |                          |                          |                          |
|--|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Дві копії англійською мовою на бланку IATA, включаючи заву про придатність вантажу до повітряного перевезення [8.1.1, 8.1.2, 8.1.6.12]                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 13. Опис фізичного та хімічного стану, якщо іншого виду [10.8.3.9.2, дія 6(b)]  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Повна назва й адреса відправника вантажу й вантажоодержувача [10.8.3.1, 10.8.3.2]   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 14. «Особливого виду» (не потрібно для UN3332 або UN3333) або матеріал із низькою здатністю до розповсюдження [10.8.3.9.2, дія 6(b)]  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Якщо номер авіавантажної накладної не зазначений, впишіть його [10.8.3.3]   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 15. Кількість і тип упаковок і активність у Беккерелях або кратних одиницях у кожній упаковці. Для подільних речовин, може бути зазначена загальна маса у грамах або кілограмах подільних речовин, замість активності [10.8.3.9.2, дія 7] |                          |                          |                          |
| 4. Зазначено кількість сторінок [10.8.3.4]   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 16. Для різних окремих радіонуклідів, активність кожного радіонукліда й слова «Усе впаковане в одну» [10.8.3.9.2, дія 7]  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Не використований тип повітряного судна закреслено [10.8.3.5]   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 17. Активність перебуває в допустимих межах для впакувань типу А [таблиця 10.3.A], типу В або типу С (див. сертифікат компетентного органа, що прикладається)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Якщо назва аеропорту або міста відправлення/призначення не зазначено, впишіть його [10.8.3.6 і 10.8.3.7]  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 18. У Декларації відправника вантажу зазначені слова «використовується зовнішнє упакування» (“Overpack used”) [10.8.3.9.2, дія 8]   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Закреслено слово «нерадіоактивний» [8.1.6.8]  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <i>Інструкції з упакування</i>  |                          |                          |                          |
| <i>Ідентифікація</i>   |                          |                          | 19. Категорія впакувань або зовнішніх упакувань [10.8.3.9.3, дія 9]   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| 8. Номер ООН/ID з приставкою перед ним [10.8.3.9.1, дія 1]   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20. Транспортний індекс і розміри тільки для категорії II і категорії III [10.8.3.9.3, дія 9]   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Належне відвантажувальне найменування [10.8.3.9.1, дія 2]   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |                          |                          |                          |
| 10. Клас 7 [10.8.3.9.1, дія 3]   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |                          |                          |                          |
| 11. Додаткова небезпека (у дужках) одразу ж за класом або категорією [10.8.3.9.1, дія 4] та група упаковки, якщо потрібно для додаткової небезпеки [10.8.3.9.1, дія 5] | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |                          |                          |                          |
| <i>Кількість і тип упаковки</i>  |                          |                          |   |                          |                          |                          |
| 12. Назва або позначення радіонукліда(ів) [10.8.3.9.2, дія 6(a)]   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |   |                          |                          |                          |



21. Для подільних матеріалів індекс безпеки з критичності або слова "Fissile excerted" (10.8.3.9.3, дія 9)

*Дозволи*

22. Ідентифікаційні знаки зазначені й до Декларації відправника небезпечного вантажу прикладені копії таких документів англійською мовою [10.8.3.9.4, дія 10; 10.10.3.1]:

– сертифікат про затвердження для радіоактивного матеріалу особливого виду

– сертифікат про затвердження для радіоактивного матеріалу з низькою здатністю до розсіювання

– сертифікат про затвердження на конструкцію впакування типу В

– інші сертифікати, якщо потрібно

23. Додаткова інформація з обробки вантажу [10.8.3.11]

24. Прізвище й посада особи, що підписалася, місце й дата зазначені [10.8.9.13, 10.8.9.14] і Підпис відправника вантажу [10.8.3.15]

25. Виправлення або правки підписані відправником вантажу [10.8.1.7]

*Авіавантажна накладна-інформація з обробки*

У графі "Handling Information" зазначено: "Dangerous Goods as per attached Shipper's Declaration" або "Dangerous Goods as per attached DGD" [10.8.8.1(a)] "Cargo Aircraft Only" або "CAO", якщо необхідно [10.8.8.1(b)]

26. При спільному перевезенні з безпечними вантажами, кількість вантажних місць із небезпечними вантажами зазначена [10.8.8.2]

27. При спільному перевезенні з безпечними вантажами, кількість вантажних місць із небезпечними вантажами зазначена [10.8.8.2]

28. При спільному перевезенні з безпечними вантажами, кількість вантажних місць із небезпечними вантажами зазначена [10.8.8.2]

*Пакувальний комплект(и) і зовнішнє пакування*

- Пред'явлено таку ж кількість і тип пакувальних комплектів і транспортних пакетів, як зазначено в Декларації відправника вантажу Ціла транспортна пломба [10.6.2.1.1.2, 10.6.2.2.1] та упаковка перебуває в придатному для перевезення стані [9.1.1.3, 9.1.1.4]
29.
30.

*Маркування*

31. Номер ООН/ID [10.7.1.3.1]
32. Належне відвантажувальне найменування [10.7.1.3.1]
33. Повна назва та адреса відправника вантажу й вантажоодержувача [10.7.1.3.1]
34. Припустима маса бруто, якщо вона перевищує 50 кг [10.7.1.3.1]
35. Упаковка типу А марковані відповідно до 10.7.1.3.4
36. Упаковка типу В марковані відповідно до 10.7.1.3.5
37. Упаковка типу С, Промислові впакування, впакування з подільними ядерними матеріалами марковані відповідно до 10.7.1.3.6 до 10.7.1.3.3 або 10.7.1.3.7

*Нанесення знаків*

38. Два правильно заповнені знаки радіаційної небезпеки на протилежних сторонах [10.7.3.3, 10.7.4.3.1]
39. Відповідний(е) знак(и) додаткової небезпеки нанесений(и) поряд зі знаками радіоактивної небезпеки [10.7.3.2, 10.7.4.3]

ТАК НІ\* Н/С

		ТАК	НІ*	Н/С			
40.	Два знаки «Тільки на вантажному повітряному судні», якщо потрібно, на тій же поверхні поряд зі знаками небезпеки [10.7.4.2.4, 10.7.4.3.1, 10.7.4.4.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
41.	Для подільних речовин – два правильно заповнені знаки індексу безпеки з критичності (ІБК) на тій же поверхні, що й знаки небезпеки [10.7.3.3.4, 10.7.4.3.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
42.	Усі зазначені вище знаки нанесені правильно й мають всі відповідні оцінки, а непотрібні знаки вилучені [10.7.1.1, 10.7.2.1, 10.7.4]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<i>Для зовнішніх упакувань (OVERPACK)</i>							
43.	Все маркування, котре необхідно наносити на пакувальні комплекти, має бути чітко видно або повторено зовні об'єднаного упакування [10.7.1.4.1]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
44.	Якщо використовується більше одного об'єднаного упакування, вказується ідентифікаційне маркування та загальна кількість небезпечних вантажів [10.7.1.4.2]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Закінчення дод. 7							
ТАК НІ* Н/С							
<i>Загальне</i>							
45.	Знаки небезпеки на транспортному пакеті відображають увесь вміст [10.7.3.4]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
46.	Розбіжності держав і експлуатантів відповідають [2.8]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
47.	Для вантажів, призначених для перевезення «Тільки на вантажному повітряному судні», вантажне повітряне судно виконує польоти в усіх регіонах	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
48.	Для упаковок, що містять двоокис вуглецю, тверду (сухий лід), виконані вимоги з маркування, нанесенню знаків і оформлення документації [Інструкція із упакування 954, 7.1.5.1(d), 7.2.3.9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Зауваження:

Перевірено (ім'я особи, відповідальної за приймання вантажу):

Місце:

Дата/Час

Підпис:

\* ЯКЩО ПРИ ВІДПОВІДІ НА БУДЬ-ЯКЕ З ПИТАНЬ ВИ ДАЛИ ВІДПОВІДЬ «НІ», НЕ ПРИЙМАЙТЕ ПАРТІЮ ВАНТАЖУ ДО ПЕРЕВЕЗЕННЯ І ПЕРЕДАЙТЕ КОПІЮ ЦЬОГО ЗАПОВНЕНОГО КОНТРОЛЬНОГО ЛИСТА ВІДПРАВНИКУ ВАНТАЖУ.

**ПОВІДОМЛЕННЯ КОМАНДИРУ ПОВІТРЯНОГО СУДНА ПРО СПЕЦІАЛЬНИЙ ВАНТАЖ  
(ПРИКЛАД ЗАПОВНЕННЯ ДЛЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ)**

ABC AIR COMPANI		SPECIAL LOAD – NOTIFICATION TO CAPTAIN												
Station of Loading <i>MAD</i>		Flight number <i>AB128</i>	Data <i>30 MAR. 2009</i>	Aircraft Registration <i>M-12343</i>			Prepared by <i>D.YNING (Signature)</i>							
<b>DANGEROUS GOODS</b>														
Station of unloading	Air Waybill Number	Proper Shipping Name	Class or Division for Class 1 Compat. Grp.	UN or ID Number	Sub Risk	Number of Packages	Net quantili or transport index per package	Radioactive materials category	ERG Code	Packin g Group	Code (see reverse)	CAO (X)	Loaded	
													ULD ID	POSITION
CD G	777-12345675	METHYL ACETATE	3	1231	–	10	14 L	–	3H	II	RFL	X	PM2101	11P
CD G	777-12345675	SELENIUM OXYCHLORIDE	8	2879	6,1	4	0,5 L	–	8P	I	RCM, RPB		AF5040	23L
CD G	777-12345675	RADIOACTIVE MATERIAL, TYPE A PACKAGE	7	2915	–	1	5 TI	III-Y	7L	–	RRY		AF7897	33R
*There is no evidence that any damage or teaking packiges containlog dangerous goods heve baen loaded on the aircraft														
<b>OTHER SPECIAL LOAD</b>														
Station of unloading	Air Waybill Number	Contentsb and Description	Number of Packages	Quantili	Supplementary information	Code (see reverse)	Loaded							
							ULD ID	POSITION						
Loading Supervisor's Signature <i>A. BANNOV</i>			Captain's Signature <i>G.HAUSE</i>			Other information								

## ЗВІТ ПРО ПОДІЮ, ЩО ПОВ'ЯЗАНА З НЕБЕЗПЕЧНИМИ ВАНТАЖАМИ

Див. примітку на цій сторінці дійсної форми. Поля, в яких заголовок надрукований курсивом, заповнюються тільки в разі необхідності.

Відзначте тип події: Подія  Інцидент  Інша подія

1. Експлуатант:		2. Дата події:		3. Місцевий час події:	
4. Дата рейсу		5. Номер рейсу:			
6. Аеропорт відправлення:		7. Аеропорт призначення:			
8. Тип ПС		9. Реєстрація ПС			
10. Місце події		11. Країна походження вантажу:			
12. Опис події, включаючи докладні відомості про тілесні ушкодження, збиток і т.д. (в разі необхідності, продовжуйте на наступній сторінці)					
13. Належне відвантажувальне найменування (включаючи технічне найменування)				14. Номер ООН/ID (якщо відомо):	
15. Клас/підклас (якщо відомо):	16. Додаткова(і) небезпека(и)	17. Група упакування	18. Категорія, (тільки для класу 7):		
19. Тип пакувального комплекту:	20. Маркування специфікації пакувального комплекту	21. Кількість упаковок:	22. Кількість (чи транспортний індекс, якщо такий застосовується)		
20. Номер авіавантажної накладної					
21. Номер кур'єрської сумки, багажного ярлика чи пасажирського квитка:					
22. Прізвище й адреса відправника вантажу, агента, пасажира і т.д.:					
23. Інша відповідна інформація (включаючи припущення про причину, вжиті заходи):					
24. Прізвище та посада особи, що склала звіт			28. Номер телефону:		
25. Код компанії, E-mail, код InfoMail			30. Посилання укладачів звіту		
31. Адреса:			32. Дата/Підпис:		

Опис події (продовження):

*Примітки:*

1. На будь-яку подію, пов'язану з небезпечними вантажами, необхідно скласти звіт незалежно від того, чи містилися небезпечні вантажі у вантажному відправленні, пошти чи багажі.
2. Подія, пов'язана з небезпечними вантажами, що спричинила тілесні ушкодження зі смертельними наслідками, важке тілесне ушкодження, серйозний збиток майну, стосується перевезень небезпечних вантажів повітрям. У такому випадкові важке тілесне ушкодження – це ушкодження, завдане особі в момент події, що несе за собою: а) госпіталізацію на більш ніж на 48 год, починаючи з моменту завдання ушкодження; б) перелом будь-якої кістки (крім невеликих переломів пальців чи носа); с) одержання ран із сильною кровотечею, ушкодження нервів, м'язів чи сухожиль; д) ушкодження будь-якого внутрішнього органу; е) опіки 2-го чи 3-го ступеня чи опіки, що вразили більше 5 % шкіряного покриву; ф) контакт з інфекційними речовинами чи шкідливою радіацією. Подія, пов'язана з небезпечними вантажами, також може бути авіаційною подією, в цьому випадку необхідно виконувати звичайні процедури при події, пов'язаній із небезпечними вантажами.
3. Інцидент, пов'язаний з небезпечними вантажами стосується перевезення небезпечних вантажів повітрям і відбувається не обов'язково на борту повітряного судна, призводить до тілесного ушкодження якої-небудь особи, завдання збитку майну, пожежі, пошкодження, просипки, витоку рідини чи радіації й інших явищ, що свідчить про порушення пакувального комплекту, але не є подією, пов'язаною з небезпечними вантажами. Будь-яка подія, пов'язана з перевезенням небезпечних вантажів, що створює серйозну загрозу повітряному судну чи особам, які перебувають на його борту, також може розглядатись як інцидент, пов'язаний з небезпечними вантажами.
4. Цю форму також можна використовувати для звіту про випадок незадекларованих чи неправильно задекларованих небезпечних вантажів, що були виявлені в партії вантажу в разі виявлення у багажі заборонених до перевезення пасажирами на повітряних судах небезпечних вантажів.
5. Первинний звіт має бути відправлений протягом 72 год після події, за винятком випадків, коли особливі обставини перешкоджають цьому. Первинний звіт може бути складений будь-яким чином у письмовій формі та має бути відправлений якнайшвидше, навіть якщо заповнені не всі графи звіту.
6. Заповнені звіти зазвичай направляють у компетентний уповноважений орган.
7. Копії усіх відповідних документів мають бути прикладені до звіту.
8. Всі небезпечні вантажі (якщо це не становить безпеки) в тому числі, упаковки, документи і т.п., що відносяться до події, повинні знаходитися в цілості до заповнення звіту, який впливає з первинного звіту.
9. Вимоги і процедури в різних країнах можуть відрізнятися, тому рекомендується зв'язатися з місцевим компетентним органом для з'ясування порядку оформлення процедур, якими необхідно керуватись у випадку інциденту чи події з небезпечними вантажами.

## ГОЛОВНА КЛАСИФІКАЦІЯ ТВАРИН ЗА КЛАСАМИ ТА ЗАГІНАМИ

<i>Класи</i>	<i>Опис</i>
<b>Insecta</b> (членистоногі)	6 ніг, що розташовані попарно на 3-х частинах тіла, містить багато підкласів
<b>Arachnida</b> (павукоподібні)	8 ніг, що розташовані попарно на 2-х частинах тіла, наприклад, павуки, скорпіони, кліщі.
<b>Crustacea</b> (ракоподібні)	тварини із суглобистими ногами, часто з панциром, водні, дихають зябрами, розміри сильно варіюються
<b>Myriapoda</b> (багатоніжки)	довге тіло, багато ніг багатоніжок
<b>Urochordata</b>	черв'яки, які живуть у морських тваринах, наприклад, асцидії
<b>Cephalochordata</b>	морські організми без черепу і ребер, наприклад, Amphioxus
<b>Agnatha</b>	безщелепних риб, наприклад, мінога
<b>Chondrichthyes</b>	хребетні з хрящовим скелетом, що здатні жити і дихати зябрами прямо у воді, наприклад, акули.
<b>Osteichthyes</b>	костисті риби, більшість з яких здатні дихати зябрами у воді, покриті лускою
<b>Amphibia</b> (амфібії)	клас хребетних, більшість із яких живуть звичайно на суші, але розмножуються у воді
<b>Reptilia</b> (рептилії)	клас хребетних, дихаючим повітрям з лускатим тілом
<b>Aves</b> (птаха)	клас хребетних, пристосованих до польоту
<b>Mammalia</b> (ссавці)	клас хребетних, тіло покрите вовною, легеневий подих, вигодовують дитинчат молоком
<b>Загін</b>	<b>Клас амфібії</b>
<u>Apoda</u>	Хробаки, амфібії, сліпі, наприклад, Saecilian
<u>Caudata</u>	амфібія з хвостом, чотирма пальцями на передніх та п'ятью пальцями на задніх кінцівках. Має широку плоску голову, голу шкіру, наприклад, тритони і саламандри
<u>Anura</u>	амфібії, дорослі безхвості, у довжину до фути, тобто жаби й ропухи
<b>Загін</b>	<b>Клас рептилій</b>
<u>Crocodylia</u>	рептилії з подовженим тулубом, довгою мордою, із сильними зубами, довгим хвостом, короткими ногами. Горбиста луска, живуть у ріках і болотах, тобто крокодили й алігатори
Chelonia	Безпанцирні рептилії, зокрема безпанцирні черепахи
Squamata	рептилій, які або мають подовжене тіло з двома парами п'ятипалих кінцівок (ящірки) або подовженим тілом, без кінцівок (змій). Покриті лускою
<b>Загін</b>	<b>Клас ссавці</b>
<u>Artiodactyla</u>	парнокопитні (з роздвоєними копитами) ссавці (також називані копитними, але можуть бути й непарнокопитними), тобто худоба, антилопи

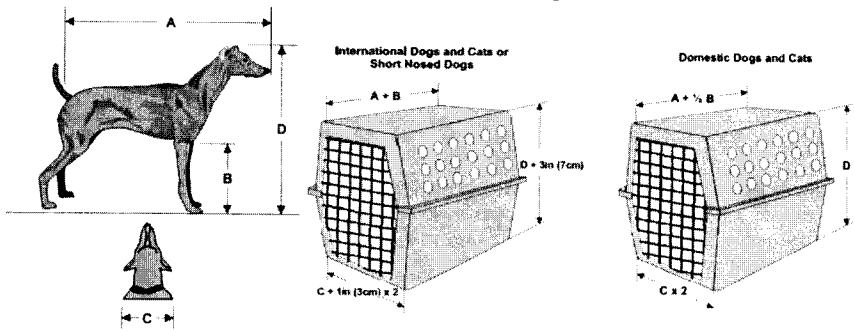
<u>Carnivora</u>	м'ясоїдні тварини, тобто кішки, собаки, ведмеді, гієни й т.п.
<u>Cetacea</u>	ссавці, пристосовані до підводного життя, дихають повітрям, вигодовують дитинчат молоком, теплокровні, мають ласти й горизонтальний хвостовий плавець. Майже безволосі, тобто кити
<u>Chiroptera</u>	літаючі ссавці, передні лапи перетворені перетинками в органи польоту. Сутінкові або нічні тварини, тобто кажани
<u>Dermoptera</u>	ссавці з літальною перетинкою від шиї до хвоста, включаючи пальці на всіх чотирьох лапах. Тільки один вид - летючий лемуру
<u>Edentata</u>	ссавці, що живуть здебільшого в Америці, з малою кількістю або відсутністю зубів, тобто мурахоїди, лівинці, броненосці
<u>Hyracoidea</u>	ссавці, схожі на коротковухих кроликів, тобто дамани.
<u>Insectivora</u>	складається з примітивних ссавців, здебільшого менше пацюка (самий маленький ссавець у цьому загоні-землерийка Саві довжиною тільки 6, 35 см) Довга мордочка, м'яке хутро, іноді голки (їжак), лапки завжди з пазурами, тобто землерийки, кроти, їжаки
<u>Lagomorpha</u>	тварини з роздвоєною верхньою губою. Довгі вуха, довгі лапи, м'яке, іноді пухнасте хутро, тобто кролики, зайці
<u>Marsupiala</u>	ссавці, чия самка має на животі сумку іноді м'ясоїдні, інші - ні, тобто кенгуру, опосуми, деякі миші й тасманський вовк
<u>Monotremata</u>	самі примітивні з живучих ссавців, відкладають яйця, вигодовують дитинчат молоком. Довга морда, спина покрита вовною й голками, пазури для копання, тобто ехидни, качкодзьоби
<u>Perissodactyla</u>	ссавці, травоядні, непарнокопиті, наприклад коні, носороги, тапіри
<u>Pholidota</u>	ссавці з лусочками, що перекриваються, з гострими краями, волосся на голові й животі, сильні лапи з гострими пазурами (не плутати з рептиліями), наприклад, панголіни
<u>Pinnipedia</u>	водяні ссавці з лапами, що стали плавцями, наприклад тюлені, морські леви, моржі.
<u>Primates</u>	ссавці, що включають людину, людиноподібних, мавп і лемурів. Мають руки й ноги
<u>Proboscidea</u>	самі великі земні ссавці з подовженим хоботом, великими вухами й бивнями (дорослі), наприклад слони
<u>Rodentia</u>	ссавці з різцями, призначеними для того, щоб гризти. Живуть по усьому світі, наприклад пацюки, миші, білки, дикобрази
<u>Sirenia</u>	ссавці, що живуть під водою, що називаються морськими коровами. Майже безволосі, з маленькими вухами й очима, горизонтально сплосченим хвостом, передніми лапами у вигляді плавців, наприклад ламантини, дюгоні
<u>Tubulidentata</u>	ссавець, включає один вид: трубказуб, має довгу морду, дугоподібну спину й пазури для риття.
<b><u>Зарін</u></b>	<b>Клас Птахи (Aves)</b>
<u>Anseriformes</u>	водяні птахи з довгим роговим дзьобом, перетинчастими лапами, наприклад качки, гусаки й лебеді
<u>Apodiformes</u>	коротконогі довгокрилі птахи - наприклад стрижи й колібрі
<u>Apterygiformes</u>	птахи, що живуть тільки в Новій Зеландії, нелітаючі, сіро-коричневі пір'я, схоже на хутро, наприклад ківі

<u>Caprimulgiformes</u>	нічні птахи з довгими крильми й короткими ногами, наприклад дрімлюги.
<u>Casuariiformes</u>	великі нелітаючі птахи з довгою шиєю й ногами, наприклад казуари.
<u>Ciconiiformes</u>	великі довгошії птахи з довгим дзьобом, наприклад фламінго, лелеки, чаплі
<u>Charadriiformes</u>	маленькі й середні болотні птахи, наприклад чайки, гагарки, сивки, зуйки
<u>Coliiformes</u>	маленькі птахи з довгими хвостами, схожі на мишей
<u>Columbiformes</u>	птахи середніх розмірів з важким тілом і короткими ногами, напр. голуби
<u>Coraciiformes</u>	птахи з яскравим оперенням, звичайно великим дзьобом, довгим хвостом і чубчиком на голові, напр. зимородки, носороги, щурки
<u>Cuculiformes</u>	маленькі і середні, довгий хвіст, кривий дзьоб напр. зозулі
<u>Falconiformes</u>	хижі птахи з потужним гачкуватим дзьобом і сильними пазурами, напр. орли, яструби, грифи
<u>Galliformes</u>	дичина з міцною статурою і сильними ногами, напр. фазани, куріпки, індики, перепелиці
<u>Gaviiformes</u>	птахи, схожі на качку, із плямистим дзьобом, напр. гагари
<u>Gruiformes</u>	болотні птахи з довгими сильними ногами, напр. журавлі, пастушки
<u>Passeriformes</u>	співочі жердинні маленькі й середні птахи, більше 5000 видів у цьому загоні, напр. Ткачики, в'юрки, танагри, нектарниці, синиці, райські птахи, ворони, сороки, шпаки, ластівки, мухоловки, дрозди, солов'ї, кропив'яники, жайворонки
<u>Pelecaniformes</u>	великі водоплавні птахи з перетинчастими лапами, напр. пелікани, баклани, фрегати
<u>Piciformes</u>	різнобарвні птахи з великим або довгим плямистим дзьобом, напр. дятли, тукани
<u>Podicipediformes</u>	прісноводні птахи із частково перетинчастими лапами й прилягаючим оперенням, напр. поганки
<u>Procellariiformes</u>	довгокрилі морські птахи із трубчастими ніздрями, напр. альбатроси, буревісники
<u>Psittaciformes</u>	сімейство папуг, основа дзьоба з ніздрями покрита шкірою, дуже сильний дзьоб напр. папути ара, какаду
<u>Rheiformes</u>	великі нелітаючі птахи, довга шия й ноги. напр. нанду
<u>Sphenisciformes</u>	нелітаючі морські птахи, плавці замість крил, тіло покрите пір'ям, напр. пінгвіни
<u>Strigiformes</u>	нічні хижі птахи, велика голова, м'яке пір'я, великі очі, оточені лицьовими дисками, сильно вигнуті пазури, напр. сови
<u>Struthioniformes</u>	самі великі птахи, бігають, а не літають, напр. страуси
<u>Tinainiformes</u>	середні птахи типу куріпок, напр. тинаму.
<u>Trogoniformes</u>	яскраві птахи з короткими широкими дзьобами, наприклад трогони



## ПРИКЛАД ВИМОГ ДО КОНТЕЙНЕРА ДЛЯ ЖИВИХ ТВАРИН

Підходить: кішкам (домашнім), собакам (домашнім)  
 Див. розділ 8 Правил перевезення живих тварин



### 1. ДИЗАЙН І КОНСТРУКЦІЯ

Деякі урядові постанови вимагають подвійної дрютяної сітки поверх дверей і вентиляційних отворів, щоб контейнер захищав ніс і лапи.

Австралійський уряд вимагає подвійної сітки поверх дверей і вентиляційних отворів. У США для міжнародних перевезень дерев'яні будки не приймаються.

Деякі авіакомпанії не перевозять дерев'яні контейнери.

#### Матеріали

Скловолокно, метал, зварена сітка або дерево.

**Примітка 1:** не більше 2 дорослих тварин однакових розмірів із вагою не більше 14 кг кожна, що звикли жити разом, їх можна перевозити в одному контейнері. Тварин з більшою вагою перевозять поодиночі.

**Примітка 2:** тварини віком до 6 місяців з одного виводку можна перевозити в одному контейнері, але не більше трьох особин.

**Примітка 3:** розміри A, B, C, D для визначення розмірів контейнера мають стосуватися найбільшої тварини. Ширина контейнера вважається для двох тварин –  $C \times 3$ , для трьох:  $C \times 4$ .

**Примітка 4:** висоту й довжину визначають так само, як для однієї тварини.

#### Принципи дизайну

На додаток до загальних вимог до контейнерів, виділених на початку глави, варто кіруватися такими принципами дизайну.

#### Скловолокно, метал, твердий пластик

У контейнера має бути міцний каркас і з'єднання, щоб тварина не могла прогризти чи продряпати їх і втекти.

Один з торців контейнера має бути повністю відкритий і покритий сталевими прутами, звареними ґратами або гладким розкатаним металом, щільно прикріпленими до контейнера так, аби тварина не могла змістити ґрати. Це буде головний вентиляційний отвір.

Доступ у контейнер може бути через розсувні двері або двері на петлях, повністю захищені від випадкового відкриття (деякі уряди можуть зажадати, щоб контейнер для собак або кішок був закритий і/або запечатаний). Двері можуть бути головним вентиляційним отвором.

Вентиляцію можна забезпечувати дротяною сіткою на одному з кінців контейнера й вентиляційними отворами діаметром 2 см на всій поверхні протилежної стінки на відстані 10 см від центру до отворів.

Такі ж отвори треба зробити у верхній третині двох інших сторін. Загальна площа вентиляційної поверхні має становити не менше 16 % площі всієї поверхні чотирьох сторін. Це мінімальна вимога, тому дозволені контейнери з додатковими вентиляційними отворами на сторонах або зверху або з більшими отворами, покритими сіткою.

Контейнер має бути досить великим, аби тварина могла стояти, лежати й повертатися (див. пропорційні розміри, показані на ілюстрації).

Контейнер має захищати лапи й ніс, тобто вентиляційні отвори мають бути такого розміру, щоб тварина не могла просунути через них ніс або лапи.

#### **Контейнери зі звареної сітки**

Контейнер-грати не приймаються до міжнародного перевезення.

Дизайн контейнерів зі звареної сітки повинен відповідати вищевказаним принципам. Однак контейнери, зроблені в основному з дротяної сітки, або дротові клітки не приймаються до міжнародного перевезення.

#### **Плетені контейнери**

Плетені контейнери мають бути надійно скріплені й використовуватися тільки для маленьких собак (вагою до 3 кг) і кішок у випадку, коли вони здатні витримати звичайні процедури обробки вантажу й надійно закріплені під час перевезення.

***Примітка:** для маленьких або молодих тварин можна використати плетений контейнер, зроблений спеціально для їх перевезення. Фіброві контейнери не підходять для перевезення у вантажному відділенні собак і кішок.*

#### **Дерев'яні контейнери**

Дизайн дерев'яних контейнерів має відповідати вищевказаним принципам. Однак дерев'яні контейнери можуть не підходити для великих собак. У всіх вищевказаних контейнерах варто передбачити поїлку.

#### **Розміри контейнера**

Розміри у нижченаведеному списку розраховані для тварини, що стоїть у звичайній позі, і є основою для отримання розмірів контейнера. Ці розміри не можуть змінювати більше ніж на 10 см. Всі розміри – внутрішні.

**Скорочення:** А = довжина тварини від носа до основи хвоста; В = висота від землі до ліктьового суглоба;  $A + 1/2B$  = довжина контейнера; С = ширина у плечах;  $C \times 2$  = ширина контейнера; О = висота контейнера (із пласкою або вигнутою стелею) або висота стоячої тварини.

#### **Маркування**

На контейнері мають бути або бирки, схвалені ІАТА, або їхні чіткі копії.

## **2. ПІДГОТУВАННЯ ПЕРЕД ВІДПРАВЛЕННЯМ**

Трохи нагодуйте і напоїть тварину приблизно за 2 год до відправлення й огляньте тварину прямо перед відправленням.

Кирпаті собаки (боксери, бульдоги, пекінеси, мопси й т.д.) сильніше за інших порід зазнають ураження розрідженою атмосферою, і варто приділити особливу увагу тому, щоб перед їхнім контейнером потік вентиляції йшов зверху вниз. Важливо, щоб у тварини не було проблем із диханням.

Не рекомендовано перевозити самок із тічкою (еструс). Самки, що годують, з дитинчатами й грудні дитинчата не приймаються до перевезення.

Відлучених від молока цуценят молодше 8 тижнів не можна перевозити через можливі явища дегідратації під час перевезення повітряним транспортом. Цуценят й кошенят добре перевозити разом. Їхня кількість залежить від розмірів і сили тварин. Слабких тварин краще не перевозити, тому що вони можуть зазнати ушкодження іншими тваринами. Деякі національні постанови вимагають перевезення собак і кішок поодиноч.

Що стосується свійських тварин, то розміщення знайомих предметів усередині контейнера допомагає їм заспокоїтися. Кличка тварини має бути нанесена на зовнішній стороні контейнера.

Вага свійських тварин, яких перевозять в пасажирських салонах у контейнерах під сидінням, не має бути разом із контейнером більше 4 кг.

Партії собак і кішок зі специфічною патогенною флорою (SPF) слід перевозити в контейнерах з розмірами, що відповідають даним вимогам до контейнерів. Бирка «Лабораторні тварини» має бути прикріплена до контейнера разом із наклейкою «Верх». У контейнерів з фільтром для вантажів (SPF) мають бути спеціальні вивірені фільтри повітря, укріплені у вентиляційних отворах. Вентиляційна поверхня має становити не менше 16 % від площі всіх чотирьох стінок. Для перевезення має бути підготовлена підходяща вода. Їжу, якщо необхідно, слід давати в пункті відправлення, якщо запечатаний контейнер не будуть відкривати під час перевезення.

### 3. ПОСІБНИК З ГОДУВАННЯ ТА ПОЇННЯ

*(Використовується тільки в крайньому випадку)*

Тварини звичайно не вимагають додаткового харчування протягом 12 год після відправлення. Якщо загальний час перевезення перевищує 12 год, тварин варто забезпечити водою. Треба стежити за тим, аби не переповнити контейнер.

Якщо внаслідок несподіваної затримки потрібне харчування, слід дати м'ясо, сухарі й консерви для тварин, але не можна перегодовувати тварин.

### 4. ЗАГАЛЬНИЙ ДОГЛЯД І ЗАВАНТАЖЕННЯ

Контейнери з молодими тваринами одного виду можна ставити поруч. Контейнери з кішками й собаками мають бути в різних місцях, якщо вони не звикли жити разом. При завантаженні різних порід собак треба подбати, щоб вони не кусали й не турбували одна одну або, тобто, якщо одна тварина сильніша за іншу, щоб слабка не боялася.

**Попередження 1.** Кирпатих собак слід розміщувати якнайдалі від інших вантажів, щоб упевнитися, що їм вистачає повітря.

**Попередження 2.** Якщо з якоїсь причини треба відкрити контейнер, це треба робити в закритому приміщенні, щоб тварина не втекла.

Тварини в карантині мають бути відділені від інших. Вага контейнера й тварини не має перевищувати 4 кг

**ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ АВІАВАНТАЖНОЇ НАКЛАДНОЇ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЖИВИХ ТВАРИН**

777|GIG|12345675

777- 12345675

Shipper's Name and Address <b>AIRPORT PET SHOP AEROPORTO SANTOS DUMONT RIO DE JANEIRO BRAZIL</b>		Shipper's Account Number		Not Negotiable <b>Air Waybill</b> TRANSPARENT AIR, issued by 227 RUE BLANCHET 75076 PARIS FRANCE		
Consignee's Name and <b>ORIENT ANIMAL HOSPITAL NARITA AIRPORT TOKYO JAPAN</b>		Consignee's Account Number		Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same		
Issuing Carrier's Agent Name and City <b>SPEEDAIR SERVICES RIO INTERNATIONAL</b>		Agent's IATA Code 57-1-0375		Accounting Information		
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested <b>RIO INTERNATIONAL</b>		Reference Number		Optional Shipping		
To By First Routing and <b>MIA TRANSPARENT AIR</b>		to by to by <b>LAX YY NRT ZZ</b>		Currency <b>USD</b>		
Airport of Destination <b>NARITA</b>		Requested Flight Data		Declared Value for Carriage <b>NVD</b>		
Amount of Insurance <b>XXXX</b>		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance."		Declared Value for Customs <b>NCV</b>		
HANDLING INFORMATION						
<b>SHIPPER'S CERTIFICATION FOR LIVE ANIMALS ATTACHED DO NOT FEED BUT FRESH WATER TO BE PROVIDED</b>					SCI	
No. of Pieces RCP	Gross Weight kg	Rate Class Common Item No.	Chargeable Weight	Rate Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
1	48.0	K S N150	96.0	22.20	2131.20	<b>1 LIVE DOG DIMS 60X80X120 CM X 1</b>
Prepaid		Weight Charge		Collect		Other charges
2131.20		Valuation Charge		ACC 22.00		
Tax		Total Other Charges Due Agent		I hereby certify that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, I hereby certify that the contents of this consignment are fully and accurately described above by proper shipping name and are classified, packaged, marked and labeled, and in proper condition for carriage by air according to applicable national governmental regulations.		
Total Other Charges Due Carrier 22.00		Total Prepaid 2153.20		Signature of Shipper or his Agent <b>AIRPORT PET SHOP</b>		
Currency Conversion		CC Charges in Dest.		Executed on (date) at (place) Signature of Issuing Carrier or its Agent		
For Carrier's Use only		Charges at Destination		Total Collect Charges		777-12345675

**ПРИКЛАД СЕРТИФІКАТА ВІДПРАВНИКА ВАНТАЖУ НА  
ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЖИВИХ ТВАРИН З ПЕРЕКЛАДОМ  
(ЛИЦЬОВИЙ БІК)**

**SHIPPER' CERTIFICATION FOR LIVE ANIMALS**

*(to be completed in duplicate)*

This is to certify that (check appropriate box):

- In addition to having completed all advance arrangements, this consignment is properly described and packed, and is in proper condition for carriage by air according to the current Edition of the IATA Live Animals Regulations and all applicable carrier and governmental regulations. The animal(s) of this consignment is (are) in good health and condition.
- Animals taken from the wild for shipment have been appropriately acclimatised.
- This consignment does not include Appendix 1 species as described in the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). Applicable permits/certificates are attached to the air waybill.
- This consignment includes species as described in other applicable national legislation.
- In the case of reptiles and amphibians, the animals contained in this shipment are healthy and they have been examined prior to shipment and are free of any apparent injury and readily recognizable diseases. They are also free of external parasitic infestation, including mites, ticks and leeches, that can readily be seen under normal lighting conditions.

The shipper accepts that carriers will not be liable for any loss, damage or expense arising from death due to natural causes, or death or injury of any animal caused by the conduct or acts of the live animal itself or of other animals, such as biting, kicking, goring or smothering, nor for that caused or contributed to by the conditions, nature or propensities of the animals. In no event will carrier be liable for death or injury to an animal attendant caused or contributed to by the condition, conduct or acts of animals

Number of Package(s)	Specific Container Requirement Number (see IATA Live Animals Regulations)	Species (description and names — scientific and common) and Quantity of Animals
Name and address of shipper..... Signature of shipper..... Date..... Year/Month/Day (See reverse side for special conditions)	Shippers failure to comply in all respects with the applicable IATA Live Animals Regulations and any other international and/or national government regulations, may be in breach of applicable law and subject to legal penalties	
Air Waybill No.	Airport of Departure	Airport of Destination

## СЕРТИФІКАТ ВІДПРАВНИКА ВАНТАЖУ НА ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЖИВИХ ТВАРИН

*(заповнюється у двох екземплярах)*

Цим підтверджується таке *(виберіть відповідну графу)*:

На додаток до всіх завершених попередніх заходів ця партія вантажу описана й упакована належним чином і перебуває в стані, належному для перевезення повітряним транспортом відповідно до чинного видання Правил ІАТА з перевезення живих тварин, а також до всіх урядових вимог і вимог, застосовуваних перевізником. Тварина(и) цієї партії вантажу здорові й перебувають у нормальному стані.

Тварини дикої фауни, пред'явлені до перевезення, пройшли відповідну акліматизацію.

Ця партія не містить видів тварин, перелічених у Додатку І, описаних у Конвенції з міжнародної торгівлі зникаючими видами дикої фауни і флори. Чинні дозволи, сертифікати прикладені до авіавантажної накладної

Ця партія включає в себе види, які описані в інших діючих національних законодавствах

Рептилії та земноводні тварини, що містяться в цій партії є здоровими, і вони були перевірені перед відправленням, є вільними від усяких видимих травм і легко впізнаваних захворювань. Вони також вільні від зовнішніх паразитів, в тому числі кліщів, блох і п'явок, які легко бачити, при нормальному освітленні.

Відправник вантажу згоден, що перевізник не буде нести відповідальність за будь-які втрати, ушкодження або витрати, в разі загибелі або поранення будь-якої тварини, викликані ушкодженням або діями самої тварини або інших тварин, такі як укуси, удари, буцання, удушення, а також викликані та спровоковані умовами, природою або схильностями тварин. Ні за яких умов перевізник не відповідатиме за смерть або поранення осіб, що супроводжують тварин, викликаних або спровокованих умовами, поведженням або діями тварин

Кількість місць	Номер спеціальної вимоги до контейнера (див. Правила перевезень живих тварин ІАТА)	Види (опис і назва – наукові й загальні), кількість тварин
Назва й адреса відправника вантажу ..... Підпис відправника вантажу..... Дата.....Рік/Місяць/Число (Див. зворотну сторону для особливих умов)		На відправників вантажу, що не дотримуються Правила перевезення живих тварин ІАТА та інших міжнародних й/або національних урядових вимог, порушують чинне законодавство, накладають штраф
Номер авіанакладної	Аеропорт відправлення	Аеропорт призначення

## ПРИКЛАД СЕРТИФІКАТА ВІДПРАВНИКА ВАНТАЖУ НА ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЖИВИХ ТВАРИН З ПЕРЕКЛАДОМ (ЗВОРОТНИЙ БІК)

### SHIPPER' RESPONSIBILITIES

Instructions for the shippers are given in Chapters 1, 7, 9, 10 and 11 of the IATA Live Animals Regulations. Before any package containing live animals is tendered for transport by air, the shipper must ensure that:

the animals being tendered for transportation are not prohibited by governments;

all the required export, import, and/or transit health certificates, licenses or permits, etc. are accompanying the shipment;

the animal shipments are properly classified, described, packed, marked and labelled;

the IATA Shipper's Certification for Live Animals has been properly completed in duplicate;

pregnant animals must not be tendered for transportation without official veterinary certificate certifying that the animals are fit to travel and that there is no risk of birth occurring during the entire journey;

no animals are to be tendered for transportation having given birth in the last 48 hours before the start of the journey;

the animals have been properly prepared for transportation (see specific container requirements for further information);

the consignee has been advised of the flight details in order to arrange immediate collection on arrival

a 24 – hour phone number that the air carrier can obtain instruction from the shipper or his agent in the event of an emergency, and such information is written on the Air Waybill

### ЗОБОВ'ЯЗАННЯ ВІДПРАВНИКА ВАНТАЖУ

Інструкції для відправників вантажу дані в главах 1, 7, 9, 10 і 11 Правил перевезення живих тварин ІАТА. Перед наданням до перевезення повітряним транспортом будь-якого місця, що містить живих тварин, відправник вантажу має гарантувати, що:

перевезення наданих тварин не заборонене урядами;

усі необхідні сертифікати санітарії на експорт, імпорт, і/або транзит, ліцензії або дозволи тощо прикладені до партії вантажу;

партії вантажу, що містять живих тварин, відповідним чином класифіковані, описані, упаковані, марковані й мають всі належні ярлики;

Сертифікат ІАТА відправника вантажу для перевезення живих тварин заповнений належним чином у двох екземплярах;

не можна приймати до перевезення вагітних тварин без офіційного ветеринарного сертифіката із засвідченням того, що тварини зможуть перенести подорож і немає ніякого ризику пологів під час перевезення;


тварин, що народилися в останні 48 год до початку поїздки, не приймають до перевезення;

тварини відповідним чином підготовлені до перевезення (для одержання подальшої інформації див. спеціальні вимоги до контейнера);

вантажодержувачеві повідомили подробиці про рейс з тим, або він після прибуття негайно забрав вантаж

номер телефону, що працює 24 години на добу, по якому авіаперевізник може отримати інструкцій від вантажовідправника або його представника у разі виникнення надзвичайної ситуації, вказаний в авіа накладної.

**ПРИКЛАД ДОЗВОЛУ CITES НА ЕКСПОРТ/ПОВТОРНИЙ  
ЕКСПОРТ (ЛИЦЬОВИЙ БІК)**

 <b>CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF WILD FAUNA AND FLORA</b>		<b>PERMIT/CERTIFICATE No.</b> <input type="checkbox"/> EXPORT <input type="checkbox"/> RE-EXPORT <input type="checkbox"/> IMPORT <input type="checkbox"/> OTHER:			<b>Original</b>										
					<b>2. Valid until</b>										
<b>3. Importer (name and address)</b> <b>3a. Country of import</b>		<b>4. Exporter/re-exporter (name, address and country)</b>  <p align="right">_____ Signature of the applicant</p>													
<b>5. Special conditions</b>  For live animals, this permit or certificate is only valid if the transport conditions conform to the CITES Guidelines for transport or, in the case of air transport, to the IATA Live Animals Regulations		<b>6. Name, address, national seal/stamp and country of Management Authority</b>													
<b>5a. Purpose of the transaction (see reverse)</b>		<b>5b. Security stamp no.</b>													
<b>7./8. Scientific name (genus and species) and common name of animal or plant</b>		<b>9. Description of specimens, including identifying marks or numbers (age/sex if live)</b>	<b>10. Appendix no. and source (see reverse)</b>	<b>11. Quantity (including nit)</b>	<b>11a. Total exported/Quota</b>										
<b>A</b>	7./8.	9.	10.	11.	11a.										
	12. Country of origin * Permit no. Date		12a. Country of last re-export Certificate no. Date		12b. No. of the operation ** or date of acquisition ***										
<b>B</b>	7./8.	9.	10.	11.	11a.										
	12. Country of origin * Permit no. Date		12a. Country of last re-export Certificate no. Date		12b. No. of the operation ** or date of acquisition ***										
<b>C</b>	7./8.	9.	10.	11.	11a.										
	12. Country of origin * Permit no. Date		12a. Country of last re-export Certificate no. Date		12b. No. of the operation ** or date of acquisition ***										
<b>D</b>	7./8.	9.	10.	11.	11a.										
	12. Country of origin * Permit no. Date		12a. Country of last re-export Certificate no. Date		12b. No. of the operation ** or date of acquisition ***										
* Country in which the specimens were taken from the wild, bred in captivity or artificially propagated (only in case of re-export) ** Only for specimens of Appendix-I species bred in captivity or artificially propagated for commercial purposes *** For pre-Convention specimens															
<b>13. This permit/certificate is issued by:</b>  <p align="center">_____ Place Date Security stamp, signature and official seal</p>															
<b>14. Export endorsement: 15. Bill of Lading/Air waybill number:</b>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Block</th> <th>Quantity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Block	Quantity	A		B		C		D		<b>Port of export</b>		<b>Date</b>	
Block	Quantity														
A															
B															
C															
D															
		<b>Signature</b>		<b>Official stamp and title</b>											
<b>CITES PERMIT/CERTIFICATE No.</b>															



## КОНТРОЛЬНИЙ ЛИСТ ПРИЙМАННЯ ДО ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЖИВИХ ТВАРИН (З ПЕРЕКЛАДОМ)

### IATA LIVE ANIMALS ACCEPTANCE CHECK LIST

*Air Waybill №* : \_\_\_\_\_ *Origin* \_\_\_\_\_ *Destination* \_\_\_\_\_

*Note 1:* Prepare form in duplicate.

*Note 2:* If goods are rejected, hand the original of this form to the Duty Officer and show the shipper's and agent's name below.

*Note 3:* Never reject a shipment until all items have been checked.

*Note 4:* If goods are accepted, attach the original of this form to the air waybill. The duplicate must be placed on the appropriate file.

*Note 5:* Answer not applicable" only where an "NIA" box is provided.

*Note 6:* If any question is answered "NO", do not accept the shipment and give the duplicate copy of this form back to the shipper or agent together with the consignment.

	YES	N/A	NO		YES	N/A	NO
<b>General Acceptance</b>							
1. Have advance arrangements/bookings been made with all the carriers participating in the carriage of the live animals?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	9. Is the quantity of animals in the names, which must as far as possible correspond with that listed in the IATA Live Animals Regulations, shown in the "Nature and quantity of goods" box?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. When laboratory animals, such as monkeys, which may carry diseases communicable to human are being shipped, has the carrier(s) been advised in order to make the necessary arrangements?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. Are all relevant permits, including CITES where necessary, licences and certificates required for export, transshipment and import, securely attached to the air waybill and copies of those required affixed to the container?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Have advance arrangements been made at the airport of destination, i.e. for quarantine and delivery?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<b>Shipper's Certificate</b>			
4. In the event of attendants accompanying the animal(s), have advance arrangements been made with all the carriers concerned?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. Is it completed in full and in duplicate?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
5. Does the shipment comply with current regulations in force at transit stations?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	12. Does the description and quantity of animals agree with the information on the air waybill?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
6. Where applicable, have been complied with?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. Is it signed by the shipper or his authorized agent? (Check that this is not an IATA cargo agent, consolidator, forwarder or indirect carrier.)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>Air Waybill</b>							
7. Are the live animals the only entries on the air waybill?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
8. Are all flight numbers for which bookings are held for the entire routing indicated?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				

	YES	N/A	NO		YES	N/A	NO
<i>Container</i>							
14.				18.			
Does it comply with the specific container requirement(s) as detailed in the IATA Live Animals Regulations?				For live animals which can inflict a poisonous bite or sting, is the container marked in hnlrl letters "POISONOUS"?			
a) Is the size suitable for the particular type of animal?				For Specific Pathogen Free (SPF) animals for laboratory use, are "Laboratory Animals" and "This Way Up" labels attached to each container?			
b) Does it provide for sufficient ventilation? Is the construction adequate?				19. When the animal has been tranquilised, have details been affixed to the container, i.e. time given, type of sedation, dosage and estimated duration?			
c) Is the construction adequate?				<i>Feeding and Watering</i>			
d) Does it contain adequate handholds/lifting devices to facilitate handling and to prevent the handler from coming into close proximity of the animal(s)?				If it is required that the animal(s) must be fed/watered en route, have arrangements been made by the shipper with the carrier?			
e) Is it leak and escape proof?				21. Are feeding instruction affixed to the container and are supplies (if required) attached to the outer too side of the container?			
f) Is the container clean?				22. Does any food or bedding (rf provided) for the animal(s) contravene any regulations of the country(ies) transit or importation?			
g) Does it contain sufficient absorbent material? Check that this is not straw, as some countries prohibit the Importation of straw				23.			
h) Does the container have suitable feeding/ watering facilities?				Comments: _____			
<i>Labelling and Marking</i>				CHECKED BY: _____			
15.				SIGNATURE TIME DATE			
Is the consignee's name, street and city address as per air waybill, and a 24 hour contact phone number shown on each container?				NAME (BLOCK LETTERS) AT (STATION) SHIPPER/AGENT:			
16.							
Is the correct number of "Live Animals" and "This Way Up" labels attached to each container?							
17.							
Has each "Live Anima's" label been completed, i.e. reflecting the correct contents?							

**КОНТРОЛЬНИЙ ЛИСТ ПРИЙМАННЯ ДО ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЖИВИХ ТВАРИН***Авіавантажна накладна № \_\_\_\_\_ Пункт відправлення \_\_\_\_\_ Пункт призначення \_\_\_\_\_**Примітка 1:* Підготуйте форму у двох екземплярах.*Примітка 2:* Якщо вантаж не прийнятий до перевезення, вручіть оригінал цієї форми черговому службовцеві й зазначте нижче ім'я відправника вантажу й агента.*Примітка 3:* Ніколи не забракуйте партію вантажу, поки не перевірені всі місця вантажу.*Примітка 4:* Якщо вантаж прийнятий до перевезення, прикріпіть оригінал цієї форми до авіавантажної накладної. Другий екземпляр має бути зареєстрований належним чином.*Примітка 5:* Відповідь «не застосовна» має бути тільки в тих графах, де передбачене «Н/П».*Примітка 6:* Якщо на будь-яке питання дана відповідь «Ні», вантаж не приймається до перевезення; тоді разом із партією вантажу поверніть другий екземпляр цієї форми відправникові вантажу або агентові.

		ТАК Н/П НІ		ТАК Н/П НІ	
<i>Загальні умови приймання</i>					
1.	Чи зроблені попередні домовленості/ бронювання місць із усіма перевізниками, що беруть участь у перевезенні живих тварин?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2.	У разі перевезення живих тварин, таких як мавпи, які можуть бути носіями захворювань, що передаються людині чи сповіщений(и) про це перевізник(и) для того, щоб вжити необхідних заходів?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Чи вжиті попередні заходи в аеропорту призначення, наприклад, щодо карантину та вручення вантажу?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4.	У разі супроводу чи досягнуто попередніх домовленостей з усіма перевізниками тварин?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5.	Чи відповідає партія вантажу всім вимогам у пунктах транзиту?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6.	Чи виконані спеціальні вимоги перевізника, уряду країни, якщо вони мають місце?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Авіавантажна накладна</i>					
7.	Чи є тільки ті тварини, які зазначені в авіавантажній накладній?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8.	Чи всі номери рейсів, на яких заброньовані місця за всім маршрутом зазначені?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9.	Чи зазначена у графі «Характер і кількість вантажу» загальна кількість тварин у партії вантажу, а також їхні загальні назви, які мають максимально відповідати представленим у Правилах перевезення живих тварин IATA?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Чи всі відповідні дозволи, включаючи, де необхідно, дозвіл CITES, ліцензії й сертифікати, для експорту, стикування й імпорту, які прикріплені до авіанакладної, а всі їхні необхідні копії – до контейнера?			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Сертифікат відправника вантажу</i>					
11.	Чи заповнений він повністю й у двох екземплярах?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12.	Чи відповідає опис і кількість тварин інформації, наданій в авіавантажній накладній?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Чи підписаний він відправником вантажу або його агентом? (перевірте, що це був не вантажний агент IATA, консолідатор, експедитор або невідзначений перевізник).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		ТАК	НІЛІ	НІ			ТАК	НІЛІ	НІ
<b>Контейнер</b>									
14.	Відповідає чи ні конкретним вимогам контейнер(и), як вказано у IATA Live Animals Regulations:								
	а) Чи підходить розмір для конкретного виду тварини?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
	б) Чи забезпечує він достатню вентиляцію?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
	в) Чи відповідає конструкція контейнера тварині?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
	г) Чи досить у нього ручок/планок для спрощення обробки й захисту вантажників від перебування поряд із твариною?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
	д) Чи є він герметичним і чи захищений він від втечі тварини?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
	е) Чи чистий контейнер?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
	ж) Чи містить він достатню кількість абсорбувальних матеріалів? (перевірте, щоб не була не солома, тому що деякі країни забороняють імпортування соломи).	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
	з) Чи є в контейнері підходящі пристосування для годівлі й поїння тварин?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<b>Наклеювання бирок і маркування контейнера</b>									
15.	Чи зазначена повна адреса й назва відправника вантажу з вказівкою номеру телефону, що доступний 24 години на добу?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
16.	Чи правильна кількість наклеюваних «Живі тварини» та «Цей стороною вгору» прикріплено до контейнеру?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
17.	Чи заповнена кожна наклейка «Живі тварини»?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>					
18.	Чи маркований великими літерами «POISONOUS» контейнер, який використовується для перевезення живих тварин, які можуть отруйно кусати, жалити?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
19.	Чи має контейнер на додаток до наклеюваних наклейок «Лабораторні тварини» та «Цей стороною вгору» для тварин лабораторного використання, зі специфічною патогенною флорою?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
20.	Чи прикріплена до контейнера докладна інструкція введення, виду заспокійливого, дози й орієнтовний термін дії, у випадку застосування до тварини транквілізаторів?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<b>Годування і поїння</b>									
21.	Чи потрібно, щоб тварина(и) була(и) годувана(и), напоєна(и) на маршруті перевезення, чи є домовленість між відправником вантажу та перевізником?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
22.	Чи прикріплена інструкція з годівлі й запас їжі (у разі необхідності харчування) до верхньої зовнішньої стінки контейнера?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
23.	Чи відповідає вимогам країни(и) транзиту, імпорту їжа й підстилки для тварин(и)?	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Коментарі: _____									
ПЕРЕВІРИВ: _____									
					ПІДПИС ЧАС ДАТА				
					П.І.Б. (ВЕЛИКИМИ ЛІТЕРАМИ) ПУНКТ ВІДПРАВНИК ВАНТАЖУ/ АГЕНТ				

## ЗРАЗОК ПЕРЕЛІКУ ШВИДКОПСУВНИХ ВАНТАЖІВ

Commodity (presentation)	Cat.	Group	Temp.	min T	max T	min RH	max RH	SLF	CDPR	RBDR	EB	EPR	CS	Pck. Sec.	Pck. Fig.	Tab. 5.3 Col.
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Apple	FR		COLD	-1	2	90	95		L	C	P	H		6.3.1	6.3.B 6.3.C 6.3.D	C E F
Banana	FR		AMBT	13	18	85	95			C	P[r]	M[r]	12	6.3.1	6.3.D 6.3.E	C D
Beef	MP		COLD	0	1									6.3.4	6.3.K	C
Beef (carcass)	MP		COLD	0	1									6.3.4	6.3.K	C
Cheese (pasteurized, processed)	DA	CHEZ	COLD	0	4	65	65							6.3.8		C
Cherry	FR		COLD	-1	2	90	95	SS	H	NC	P	L		6.3.1	6.3.E	F
Chicken	MP		COLD	-20										6.3.4	6.3.K	
Eggs, Hatching (fertile)	EG		COOL	12	18									6.3.9		
Fresh-cut fruits	CF		COOL	0	5	90	98							6.3.2		
Fresh-cut vegetables	CV		COOL	0	5	90	98							6.3.2		
Frozen fish	SF	FISH	FROZ	-29	-23									6.3.5	6.3.L	
Frozen fruits	FR	MP	FROZ	-23	-18									6.3.5	6.3.L	
Frozen meats			FROZ	-23	-18									6.3.5	6.3.L	
Frozen shellfish	SF	SHFI	FROZ	-29	-20									6.3.5	6.3.L	
Frozen vegetables	VG		FROZ	-18	-12									6.3.5	6.3.L	
Lemon	FR		COOL	7	10	85	95			NC		VL	10	6.3.1	6.3.D	D F
Orange	FR		COOL	7	10	85	95			NC		VL	3	6.3.1	6.3.D	C E F
Strawberry	FR		COLD	0	2	90	95	SS	H	NC		VL		6.3.1		F

Колонка А Товар (презентація) – Список загальних назв товарів

Колонка В Категорія товарів:

DA = Dairy / Молочні продукти.

EG = Eggs / Яйця.

FR = Fruits / Фрукти.

CF = Fresh-cut fruits / Свіжозрізані фрукти.

CV = Fresh-cut vegetables / Свіжозрізані овочі.

MP = Meat and Meat products / М'ясо та м'ясні продукти.

OR = Ornamentals / Декоративні рослини.

SF = Seafood and Fish / Морепродукти та риба.

VG = Vegetables / Овочі

Колонка С підгрупи, призначені в категорії:

(a) BCRT = Bulbs, Corns, Rhizomes, roots and Tubers / Цибулини, качани, кореневища та бульби.

(b) CHEZ = Cheese / Сир.

(c) CREM = Cream / Вершки.

(d) CUSC = Cuttings and scions / Черенки і паростки.

(e) CUTF = Cut Flowers / Зрізані квіти.

(f) FISH = Fish / Риба.

(g) FLGR = Florist Greens / Зелень для оформлення букетів.

(h) MILK = Milk / Молоко.

(i) NUST = Nursery Stocks / Дитяче харчування.

(j) PFLP = Potted Flowering Plants / Квітучі рослини в горщиках.

(k) POFP = Potted Foliage Plants / Кімнатні листяні рослини.

(l) SHFI = Shellfish / Молюски.

Колонка D Температура.. Відповідної категорії присвоюється діапазон температур у градусах Цельсія:

(a) Ambient (AMBT) = 15 to 20 (°C) навколишнього середовища.

(b) Cool (COOL) = 2 to 15 (°C) прохолодні.

(c) Cold (COLD) = -9 to 2 (°C) охолоджені

(d) Frozen (FROZ) = < -10 (°C) заморожені

Колонки E і F Min T – Max T – Можливий діапазон температури в градусах Цельсія.

Колонки G і H Min RH – Max RH – Relative Humidity / Мінімальна та максимальна відносна вологість у % .

Колонка I SLF – Short Life Flag / Відмітка про терміни доставки і зберігання товару (a) S = Термін зберігання не повинен перевищувати 14 днів.

(b) SS = Термін зберігання не повинен перевищувати 7 днів.

Колонка J CDPР – Carbon Dioxide Production Rank / Відмітка про рівень вуглекислого газу, що виробляється в процесі зберігання і перевезення, певними видами товарів:

- (a) EH = Extremely High / Екстремально високий.
- (b) VH = Very High / Дуже високий.
- (c) H = High / Високий.
- (d) M = Moderate / Помірний.
- (e) L = Low / Низький.
- (f) L [r] = Low [when ripe] Низький [при дозріванні].
- (g) VL = Very Low / Дуже низький.

Колонка K RBDR – Respiratory Behavior During Ripening / Респіраторна поведінка під час дозрівання:

- (a) C = Climacteric / Клімактеричний, в'янучий.
- (b) NC = Non Climacteric / Неклімактеричний, не в'яне.

Колонка L EB – Ethylene Behavior / Реакція товару на етилен ,як виробника етилену або чутливого до етилену:

- (a) S = Ethylene sensitive / Чутливий до етилену.
- (b) S [u] = Ethylene sensitive [when unripe] / Чутливий до етилену [коли незрілий].
- (c) P = Ethylene producer / Виробник етилену.
- (d) P [r] = Ethylene producer [when ripe] / Виробник етилену [при дозріванні].

Колонка M EPR – Ethylene Production rank / Рівень виробництва етилену:

- (a) H = High / Високий.
- (b) H [r] = High [when ripe] / Високий [при дозріванні].
- (c) L = Low / Низький.
- (d) L [g] = Low [when green] / Низький [коли зелений].
- (e) L [m] = Low [when mature] / Низький [коли зрілий].
- (f) M = Moderate / Помірний.
- (g) M [r] = Moderate [when ripe] / Помірний [при дозріванні].
- (h) [m] = [when mature] [коли зрілий].
- (i) [r] = [when ripe] [при дозріванні].
- (j) VH = Very High / Дуже високий.
- (k) VH [r] = Very High [when ripe] / Дуже високий [при дозріванні].
- (l) VL = Very Low / Дуже низький.

Колонка N CS – Chilling sensitiveness / Чутливість до охолодження – безпечна температура зберігання в градусах Цельсія.

Колонки O і P Pck. Sec. and Pck. Fig / Списки у відповідному розділі пакування товару.

Колонка Q Tab. 5.3 Col. / Посилання на несумісність з іншими товарами в списку або вимога окремого розміщення , відповідно до стовпців (C, D, E, F) в таблиці 5.3.A.

**ЗРАЗОК ТАБЛИЦІ НЕСУМІСНОСТІ І СЕГРЕГАЦІЇ  
ШВИДКОПСУВНИХ ВАНТАЖІВ (ТАБЛ. 5.3.A PCR)**

Commodity pairs		Inco. C	Segregation		
A	B		D	E	F
Apple	Apple			R	R
Apple	Banana	X			
Apple	Beef	HR			
Apple	Cabbage	SR			
Apple	Cheese	X			
Apple	Pork	X			
Apple	Potato	SR			
Banana	Apple	X			
Banana	Avocado		R		
Banana	Banana	X	R		
Banana	Cabbage	X			
Banana	Orange	X			
Banana	Peach	X			
Banana	Plum	X			
Banana	Potato	X			
Beef	Apple	HR			
Beef	Cabbage	X			
Beef	Cheese	SR			
Beef	Orange	X			
Beef	Potato	SR			
Cauliflower	Apple				X
Cauliflower	Apricot				X
Cauliflower	Blueberry				X
Cauliflower	Cantaloupe				X
Cheese	Apple	X			
Cheese	Beef	SR			
Cheese	Cabbage	X			
Cheese	Grape	SR			
Cheese	Orange	X			
Cheese	Peach	SR			
Cheese	Plum	SR			
Cheese	Pork	SR			
Cheese	Potato	SR			



Колонки A і B. Commodity pairs — пари товарів – перелік в колонці, пари товарів які не сумісні або вимагають окремого розміщення.

Колонка C Inco. — Incompatible Loads. Несумісне завантаження. Визначає характер ризику забруднення для пар товарів при завантаженні:

- (a) HR = High Risk of contamination – високий ризик забруднення;
- (b) SR = Slight Risk of contamination – невеликий ризик забруднення;
- (c) X = Incompatible load – Несумісне завантаження.

Колонки D, E і F Segregation – Сегрегація (окреме розміщення). Забезпечує сумісність протягом певного періоду часу або несумісність.

- (a) Column D - Колонка D сегрегація у зв'язку з виробництвом етилену між 7–16 °С;
- (b) Column E - Колонка E сегрегація у зв'язку з виробництвом етилену між 2–7 °С;
- (c) Column F Колонка F сегрегація у зв'язку з виробництвом етилену від 0 до 2 °С.

Вимоги до окремого розміщення виражаються в таких термінах:

- (a) L = сумісні для тривалого зберігання;
- (b) R = стиглі фрукти можуть викликати дозрівання незрілих плодів;
- (c) S = сумісні для короткочасного зберігання (менше 24 годин);
- (d) X = несумісні (ніколи не слід розміщувати разом).

**ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ АВІАВАНТАЖНОЇ НАКЛАДНОЇ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ШВИДКОСУВНИХ ВАНТАЖІВ**

576|SPN|8966 1985

576-8966 1985

Shipper's Name and Address SPGREEN LIMITED, ROLE ARGON MADRID SPAIN TEL 56789003		Shipper's Account Number		Not Negotiable <b>Air Waybill</b> ABC, INTERNATIONAL ISSUED BY AIRLINES, 221 ROLE ARGON			
Consignee's Name and KORTSAFT PRODUCE LTD 34 LOSTDOOR ROAD DUBLIN IRLAND TEL 58899 230 0010		Consignee's Account Number		Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same			
Issuing Carrier's Agent Name and City IKLMN AG INK MADRID AIRPORT		Agent's IATA Code		Accounting Information			
Agent's IATA Code		Account No.		It is agreed that the goods declared herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIER'S LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.			
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested MADRID		Reference Number		Optional Shipping			
To By First Routing and to by to by DUB ABC AIR		Currency HGS MCTOTAL Other PPD COL PPD COL USD X X		Declared Value for Carriage NVD Declared Value for Customs NCV			
Airport of Destination DUBLIN		Requested Flight/Date AB 572/57		Amount of Insurance XXX			
Handling Information STORE IN COOL PLACE		Insurance - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".		SCI			
No. of Pieces RCP	Gross Weight	kg	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
12	120		K Q	120	2.25	270	STRAWBERRIES
12	120					270	
Prepaid 270		Weight Charge		Collect		Other	
Valuation Charge		Tax		Total Other Charges Due Agent		I hereby certify that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, I hereby certify that the contents of this consignment are fully and accurately described above by proper shipping name and are classified, packaged, marked and labeled, and in proper condition for carriage by air according to applicable national governmental regulations.	
Total Other Charges Due Carrier		Total Prepaid 270		Total Collect		SPGREEN LIMITED Signature of Shipper or his Agent	
Currency Conversion		CC Charges in Dest		14 MAR 2017 MADRID IKLMN AG INK		Executed on (date) at (place) Signature of Issuing Carrier or its Agent	
For Carrier's Use only		Charges at Destination		Total Collect Charges		576-8966 1985	

**ПОВІДОМЛЕННЯ КОМАНДИРУ ПОВІТРЯНОГО СУДНА ПРО СПЕЦІАЛЬНИЙ ВАНТАЖ  
(ПРИКЛАД ЗАПОВНЕННЯ ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ВАНТАЖІВ)**

ABC AIR COMPANY		SPECIAL LOAD – NOTIFICATION TO CAPTAIN												
Station of Loading <i>MAD</i>		Flight number <i>AB128</i>		Data <i>30 MAR. 2012</i>		Aircraft Registration <i>M-12343</i>		Prepared by <i>D.YNING (Signature)</i>						
DANGEROUS GOODS														
Station of unloading	Air Waybill Number	Proper Shipping Name	Class or Division for Class 1 Compat. Grp.	UN or ID Number	Sub Risk	Number of Packages	Net quantity or transport index per package	Radioactive materials category	ERG Code	Packing Group	Code (see reverse)	CAO (X)	Loaded	
													ULD ID	POSITION
*There is no evidence that any damage or teaking packiges containlog dangerous goods heve baen loaded on the aircraft														
OTHER SPECIAL LOAD														
Station of unloading	Air Waybill Number	Contents and Description	Number of Packages	Quantity	Supplementary information	Code (see reverse)	Loaded							
							ULD ID	POSITION						
DUB	020-13454321	Human remains	1	200		HUM	PMC3456	22P						
DUB	777-13457732	Banknotes	1	10		VAL	-	5						
DUB	777-13478963	1 LIVE DOG	1	24		AVI	-	5						
DUB	576-13477865	STRAWBERRIES	12	120		PER	DPE4456	33L						
Loading Supervisor's Signature <i>A. BANNOV</i>						Captain's Signature <i>G.HAUSE</i>			Other information					

**ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ АВІАВАНТАЖНОЇ НАКЛАДНОЇ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ КОШТОВНИХ ВАНТАЖІВ**

777 BSL 7771 3453

777- 7771 3453

Shipper's Name and Address UTILIT 25 RUE DES BERGERS BASLE SWITZERLAND		Shipper's Account Number		Not Negotiable <b>Air Waybill</b> TRANSPARENT AIR issued by 277 RUE BLANCHET 75076 PARIS FRANCE			
Consignee's Name and BANK OF FINLAND 5, HELSINKI HELSINKI FINLAND		Consignee's Account Number		Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same			
Issuing Carrier's Agent Name and City IKLMN AG INK MADRID AIRPORT		Accounting information					
Agent's IATA Code		Account No.					
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested BASLE		Reference Number		Optional Shipping			
To By First Routing and HEL TRANSPARENT AIR		to by to by		Currency: CHF, USD, EUR, JPY, KRW, TWD, HKD, INR, THB, SGD, MYR, PHP, IDN, VND, AUD, NZD, CAD, MXN, BRL, COP, CLP, CUP, CYP, DKK, HUF, ISK, ILS, JMD, KES, LTL, LVL, LYN, MOP, MYR, NIO, NOK, NQD, NZD, OMR, PAB, PEN, PKR, PLN, PYG, RON, RUB, SAR, SEK, SLL, SYP, TWD, TJS, TRY, UGX, UYU, UZS, VUV, XAF, XCD, XDR, XOF, XPF, YER, ZAR, ZMW, ZWD			
Airport of Destination HELSINKI		Requested Flight/Date		Declared Value for Carriage: NVD Declared Value for Customs: NCV			
Handling information		Amount of Insurance XXXX		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".			
		SCI					
No. of Pieces 1	Gross Weight 11,5	Kg	Rate Class S B200 S K200	Chargeable Weight 11,5	Rate Charge 130,00 8,60	Total 130,00 98,90	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume) <b>BANKNOTES VALUABLE CARGO  NO DIMENSIONS AVAILABLE</b>
1	11,5					228,90	
Prepaid Weight Charge Collect		Other					
228,90							
Valuation Charge							
Tax							
Total Other Charges Due Agent				I hereby certify that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods. I hereby certify that the contents of this consignment are fully and accurately described above by proper shipping name and are classified, packaged, marked and labeled, and in proper condition for carriage by air according to applicable national governmental regulations.			
Total Other Charges Due Carrier							
Total Prepaid		Total Collect		<b>UTILIT</b> Signature of Shipper or his Agent			
228,90							
Currency Conversion		CC Charges in Dest		<b>01JUN2017 BASLE TRANSPARENT AIR</b>			
				Executed on (date) at (place) Signature of issuing Carrier or its Agent			
For Carrier's Use only		Charges at Destination		Total Collect Charge			
				777- 7771 3453			

## СЕРТИФІКАТ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ УПАКУВАННЯ

ABC Airline

## Packaging Quality Control Certificate

Air Waybill №:.....

Shipper:.....

Consignee:

From:..... To:.....

Name of packer:

Origin of goods:

Destination:...

Property of:.....

Name of work or object:...

Class:.....

Type of packaging:

Number of es:.....

Size:.....

Weight:.....

Precautionary handling measures:.....

Method of unpacking:.....

.....

**Declaration by packer**

I declare that I have packaged this consignment in compliance with the appropriate standards, using quality materials and applying correct packing methods.

Signed:...

Verified by:.....

Title/Position:.....

Сертифікат контролю якості упакування (Packaging Quality Control Certificate) складається з таких граф, що підлягають заповненню:

- 1 – “Air Waybill №” («Номер авіаційної вантажної накладної»);
- 2 – “Shipper” («Вантажовідправник»);
- 3 – “Consignee” («Вантажодержувач»);
- 4 – “From ...” («З...») – необхідно вказати пункт відправки вантажу;
- 5 – “To ...” («В...») – необхідно вказати пункт призначення вантажу;
- 6 – “Name of packer” («Найменування організацій») – необхідно вказати найменування організації, що здійснила упакування;
- 7 – “Origin of goods” («Країна відправки вантажу»);
- 8 – “Destination” («Країна призначення вантажу»);
- 9 – “Property of” («Найменування (ім'я) довірителя»);
- 10 – “Name of work or object” («Найменування витвору мистецтва чи музейного експоната»);
- 11 – “Class” («Клас») – необхідно вказати клас, до якого належить даний твір мистецтва або музейний експонат;
- 12 – “Type of packaging” («Вид упакування»);
- 13 – “Number of pieces” («Кількість місць вантажу»);

14 – “Size” («Розмір») – необхідно вказати найбільшу довжину, висоту і ширину вантажу;

15 – “Weight” («Вага»);

16 – “Precautionary handling measures” («Заходи обережності при обробці») – необхідний опис усіх запобіжних заходів при обробці вантажу;

17 – “Method of unpacking” («Спосіб розпакування»);

18 – “Signed” («Підпис»). Вантажовідправник має підписати сертифікат контролю якості упакування, що одночасно буде слугувати підписом під повідомленням такого змісту: «Заявляю, що я упакував це вантажне відправлення згідно з чинними стандартами з використанням якісних пакувальних матеріалів й із застосуванням правильних методів упакування»;

19 – “Verified by” («Завірено»). Перевізник або його агент з оформлення вантажу завіряє пакувальний аркуш своїм підписом;

20 – “Title/Position” («Посада»). Перевізник або його агент з оформлення вантажу, що завірив пакувальний лист, має вказати свою посаду;

21 – “Date” («Дата») – необхідно вказати дату оформлення документа

# ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ АВІАВАНТАЖНОЇ НАКЛАДНОЇ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ КОНСОЛІДОВАНОГО ВАНТАЖУ

555 BJI 8905 1885

555-8905 1885

Shipper's Name and Address <b>LIONS LOGISTICS LIMITED, AIRPORT BEIJING, CHINA, TEL. 8610 64583745</b>		Shipper's Account Number		Not Negotiable		<b>Air Waybill</b> issued by		Aeroflot Russian Airlines, 37, bldg 9, Leningradsky Prospect, 125167, Moscow, RF	
Consignee's Name and <b>M&amp;M MILITZER &amp; MUNCH UKRAINE, CARGO CENTER BORISPOL AIRPORT, KYIV, UKRAINE, TEL. 38 044 230 0010</b>		Consignee's Account Number		Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same					
Issuing Carrier's Agent Name and City <b>KLOUN INC BEIJING, CHINA</b>		Agent's IATA Code		Account No.		Accounting information  <b>cash</b>			
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested <b>BEIJING</b>		Reference Number		Optional Shipping					
To	By First	Routing and	to	by	to	by	Currency	Declared Value for Carriage	Declared Value for Customs
SVO	SU		KBP	SU			CNY	NVD	NCV
Airport of Destination <b>KYIV/BORISPOL</b>		Requested Flight/Date <b>SU 572/14</b>		SU 183/15		Amount of Insurance <b>XXX</b>		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".	
Handling information									SCI
No. of Pieces ROP	Gross Weight	kg	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate	Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)	
152	2500	k	Q	2500	10		25000	<b>CONSOLIDATION AS PER ATTACHED LIST DIMS 52x38x31CM x 152</b>	
152	2500						25000		
<input type="checkbox"/> Prepaid <input type="checkbox"/> Weight Charge <input type="checkbox"/> Collect			Other charges						
25000			AWC 15.00 SCC 120.00						
<input type="checkbox"/> Valuation Charge									
<input type="checkbox"/> Tax									
<b>Total Other Charges Due Agent</b>									
<b>Total Other Charges Due Carrier</b>			I hereby certify that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods. I hereby certify that the contents of this consignment are fully and accurately described above by proper shipping name and are classified, packaged, marked and labeled, and in proper condition for carriage by air according to applicable national governmental regulations.						
135.00			<b>LIONS LOGISTICS LIMITED</b>						
<b>Total Prepaid</b>			Signature of Shipper or his Agent						
25135.00									
<b>Total Collect</b>									
<b>Currency Conversion</b>			<b>CC Charges in Dest.</b>		<b>14 MAR 2017</b>		<b>BEIJING</b>		<b>KLOUN INC</b>
Executed on (date)			at (place)		Signature of Issuing Carrier or its Agent				
<b>For Carrier's Use only</b>			<b>Charges at Destination</b>		<b>Total Collect</b>		555-8905 1885		

## ПРИКЛАД КОНСОЛІДАЦІЙНОГО МАНІФЕСТУ

## ATU CONSOLIDATOR

Lions Logistics Limited Airport Beijing, China

## CONSOLIDATION MANIFEST

MWB 555-8905 1885

AIRLINE: AEROFLOT FLIGHT: SU 572/14

POINT OF LOADING: BEIJING

POINT OF UNLOADING: KYIV/BORISPOL 16 MAR 2012

HWB NR ACCORDING	DEST	NUMBER OF PACKAGES NATURE OF GOODS	GROSS WEIGHT	TOTAL CC
43255676	DOK	40 AIRCRAFT PARTS	670KG	PREPAID
43255677	KBP	31 PLASTIC SHEETS	320KG	PREPAID
43255678	KBP	4 SHOES	195KG	PREPAID
43255679	KBP	34 SPARE PARTS	230KG	PREPAID
43255681	KBP	11 HELEKO PARTS	495KG	PREPAID
43255682	KBP	23 PARTS FOR SHOES	200KG	PREPAID
43255683	KBP	2 ADVE MAT	100KG	PREPAID
43255685	KBP	1 LAMP	50KG	PREPAID
43255691	KBP	3 SPORT SHOES	175KG	PREPAID
43255632	KBP	3 FOTOCAMERS	65KG	PREPAID
TOTAL:		152	2500KG	

**ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ АВІАВАНТАЖНОЇ НАКЛАДНОЇ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕКРЕМОВАНИХ ОСТАНКІВ**

006 | KBP | 7771 3451

006 - 7771 3451

Shipper's Name and Address <b>PETROV IVAN 26,PEREMOGI AVE. KYIV UKRAINE 01135</b>		Shipper's Account Number	Not Negotiable <b>Air Waybill</b> DELTA AIR LINES, Issued by <b>Atlanta International Airport, Harstfeld, Atlanta,</b>	
Consignee's Name and <b>IVANOV PETR 23,LANSDOWNE ROAD LONDON,ENGLAND</b>		Consignee's Account Number	Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same	
Issuing Carrier's Agent Name and City <b>ABCD GROOP KYIV UKRAINE</b>		It is agreed that the goods declared herein are accepted in apparent good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED VIA INTERMEDIATE STOPPING PLACES WHICH THE CARRIER DEEMS APPROPRIATE. THE SHIPPER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE NOTICE CONCERNING CARRIER'S LIMITATION OF LIABILITY. Shipper may increase such limitation of liability by declaring a higher value for carriage and paying a supplemental charge if required.		
Agent's IATA Code		Account No.	Accounting Information <b>RATE "O"</b>	
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested <b>BORISPOL</b>		Reference Number	Optional Shipping	
To LGV	By First Routing and <b>DELTA AIR LINES</b>	to by to by	Currency <b>USD</b>	Declared Value for Carriage <b>NVD</b>
Airport of Destination <b>GATWICK/ENGLAND</b>		Requested Flight/Date <b>DL23 39/09</b>	Amount of Insurance <b>XXXX</b>	Declared Value for Customs <b>NCV</b>
Handling Information				INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".

No. of Pieces ROP	Gross Weight	Kg	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate	Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
1	110		K Q N200	110	275		275.00	<b>HUMAN REMAINS IN COFFIN</b>
1	110						275.00	
Prepaid		Weight Charge		Collect		Other charges		
275.00								
Valuation Charge		Tax		Total Other Charges Due Agent		I hereby certify that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods. I hereby certify that the contents of this consignment are fully and accurately described above by proper shipping name and are classified, packaged, marked and labeled, and in proper condition for carriage by air according to applicable national governmental regulations.		
				Total Other Charges Due Carrier		----- <b>PETROV IVAN</b> Signature of Shipper or his Agent		
Total Prepaid		Total Collect		01JUN2017		BORISPOL		ABCD GROOP
275.00				Executed on (date)		at (place)		Signature of Issuing Carrier or Its Agent
Currency Conversion		CC Charges in Dest		Total Collect				
For Carrier's Use only		Charges at Destination				006- 7771 3451		



**ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ АВІАВАНТАЖНОЇ НАКЛАДНОЇ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕСУПРОВОДЖУВАНОГО БАГАЖУ**

074- 7771 3457

074 AMS 7771

Shipper's Name and Address <b>MR.KOLTON LINGROAD 672 7 NETHERLANDS</b>		Shipper's Account Number		Not Negotiable <b>Air Waybill</b>		<b>KLM ROYAL DUTCH AIRLINES, P.O.Box 7700, 1117 ZL Schiphol Airport,</b>	
Consignee's Name and <b>M&amp;M MILITZER &amp; MUNCH UKRAINE, CARGO CENTER BORISPOL AIRPORT, KYIV, UKRAINE, TEL 38 044 230 0010</b>		Consignee's Account Number		Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same			
Issuing Carrier's Agent Name and City <b>ABCD GROOP AMSTERDAM AIRPORT</b>				Accounting Information <b>CASH</b>			
Agent's IATA Code		Account No.		Reference Number		Optional Shipping	
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested <b>SHIPHOL</b>				Currency		Declared Value for Carriage	
To <b>TYO</b>	By First <b>KL</b>	Routing and to <b>SPK</b>	by <b>JL</b>	to	by	EUR	NVD
Airport of Destination <b>SAPPORO</b>		Requested Flight/Date		Amount of Insurance <b>5250</b>		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".	
Handling Information <b>1 SUITCASE MARKED JJ DOCUMENTS ATTACHED- 1 PAKING</b>							SCI
No. of Pieces REP	Gross Weight kg	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate	Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)
1	15	K R N50	18	9.87		177.66	<b>USED PERSONSL EFFECTS NOT RESTRICTED DIMS: 90x20x60 cm X 1 TYEP 02 BLUE</b>
1	15					177.66	
Prepaid <b>177.66</b>		Weight Charge		Collect		Other charges	
		Valuation Charge				<b>CHC 29.60 INC 78.75</b>	
		Tax				I hereby certify that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, I hereby certify that the contents of this consignment are fully and accurately described above by proper shipping name and are classified, packaged, marked and labeled, and in proper condition for carriage by air according to applicable national governmental regulations.	
Total Other Charges Due Agent				MR.KOLTON			
Total Other Charges Due Carrier <b>108.35</b>				Signature of Shipper or his Agent			
Total Prepaid <b>286.01</b>		Total Collect		<b>24JUN2012</b>		<b>SCHIPHOL ABCD GROOP</b>	
Currency Conversion		CG.Charges in Dest		Executed on (date)		at (place)	
For Carrier's Use only		Charges at Destination		Total Collect		Signature of Issuing Carrier or its Agent	

074- 7771 3457

Навчальне видання

**ГАБРИЄЛОВА Тетяна Юрїївна**  
**ЛИТВИНЕНКО Сергій Леонїдович**  
**БАННОВ Олексїй В'ячеславович**

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ДОСТАВКИ СПЕЦІАЛЬНИХ КАТЕГОРІЙ ВАНТАЖІВ**

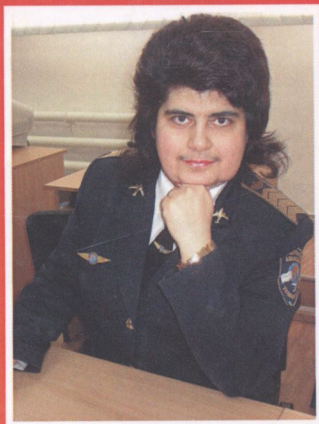
**Підручник**

Керівник видавничих проєктів: Ястребов Андрій Олександрович.  
Редактор: Тишківська Надія Миколаївна.  
Коректор: Тишківська Надія Миколаївна.  
Дизайн обкладинки: Тишківська Надія Миколаївна.

Підписано до друку 12.01.2018.  
Формат 60x84 1/16 Папір офсетний. Друк офсетний.  
Гарнітура Times New Roman. Умовн. друк. аркушів – 24,18.  
Обл.- вид. аркушів – 18,76. Тираж 500 прим.  
Замовлення № \_\_\_

ТОВ «Видавничий дім «КОНДОР»  
Свідоцтво серія ДК № 5352 від 23.05.2017 р.  
03067, м. Київ, вул. Гарматна, 29/31  
тел./факс (044) 408-76-17, 408-76-25  
[www.condor-books.com.ua](http://www.condor-books.com.ua)

### **ГАБРИЄЛОВА Тетяна Юрїївна**



Кандидат економічних наук, доцент, координатор програм професійного навчання ТОВ «5 ПІЕЛЬ», інструктор Українського авіаційного сервісного центру, сертифікований спеціаліст IATA та FIATA, Почесний працівник авіаційного транспорту України.

Сфера наукових інтересів — теоретико-методологічні засади розвитку вантажних авіаційних перевезень та логістики, організація бізнес-освіти, а також менеджмент вищих навчальних закладів України.

Автор понад 75 наукових та навчально-методичних праць, в тому числі: підручника та 3 навчальних посібників з грифом МОН України, 2 монографій, 25 статей у фахових виданнях України та провідних виданнях інших країн і 15 методичних рекомендацій.

### **ЛИТВИНЕНКО Сергій Леонідович**



Кандидат економічних наук, доцент, докторант кафедри менеджменту ПВНЗ «Європейський університет», постійний член робочих груп і нарад щодо розвитку транспортно-логістичного забезпечення України, учасник спільних проєктів України та Європейського Союзу.

Напрямки наукової діяльності — вирішення теоретико-методологічних та організаційно-економічних проблем управління підприємствами транспорту в умовах трансформаційних змін.

Автор 125 наукових та навчально-методичних праць, в тому числі 2 підручників та 3 навчальних посібників з грифом МОН України, 5 монографій, 36 статей у фахових виданнях України та провідних виданнях зарубіжних країн, 8 глав у колективних монографіях і 10 методичних рекомендацій.

### **БАННОВ Олексій В'ячеславович**



Інструктор Українського авіаційного сервісного центру, відомий спеціаліст-практик, сертифікований спеціаліст IATA з перевезення небезпечних та швидкокопсувних вантажів, а також живих тварин.

Начальник відділу вантажних перевезень ТОВ «Універсальне агентство» (1995–1997 рр.); помічник представника авіакомпанії «Uzbekistan Airways» (1997–2002 рр.); заступник директора ТОВ «Український центр координації авіа-перевезень» (2002–2004 рр.); начальник відділу авіаційних вантажних перевезень авіакомпанії «Донбасаеро» (2004–2006 рр.); директор представництва ІСД-Авіа (2006–2007 рр.); начальник відділу вантажних перевезень ТОВ «Українська хендлінгова компанія» (2007–2009 рр.). Автор підручника з грифом МОН України.