

М. І. Капіца, Д. М. Кислий, А. Є. Десяк

Загальний курс транспорту



2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

М. І. Капіца, Д. М. Кислий, А. Є. Десяк

ЗАГАЛЬНИЙ КУРС ТРАНСПОРТУ

ПІДРУЧНИК

ДНІПРО
2023

УДК 656
К 20

Авторський колектив:
Капіца М. І., Кислий Д. М., Десяк А. Є.

Рекомендовано вченою радою УДУНТ
Протокол № 1 від «26» вересня 2022 р.

К 20 Капіца М. І. Загальний курс транспорту : підручник / М. І. Капіца, Д. М. Кислий, А. Є. Десяк ; за ред. д-ра техн. наук, проф. М. І. Капіци ; Укр. держ. ун-т науки і технологій. – Електрон. вид. – Дніпро : УДУНТ, 2023. – 288 с.

ISBN 978-617-7440-40-5 (PDF)

У підручнику викладено загальні відомості про транспортну систему України та світу в цілому, також показаний зв'язок усіх видів транспорту між собою, який утворює єдину транспортну систему. Приведена техніко-економічна характеристика основних видів транспорту, основні переваги та недоліки, схеми та порівняння видів транспорту між собою. Розглянуті основні засади організації перевізного процесу, сучасні тенденції розвитку транспорту та транспортної системи в цілому, наукові проблеми та шляхи їх вирішення.

Підручник призначений для опанування навчальної дисципліни «Загальний курс транспорту» зі спеціальності 073 «Менеджмент».

Лл. 11, табл. 36, бібліогр. 29 назв.

УДК 656



Цей твір ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons [«Attribution-NonCommercial-ShareAlike» 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) ([«Із зазначенням авторства – Некомерційна – Поширення на тих самих умовах» 4.0 Міжнародна](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))

ISBN 978-617-7440-40-5 (PDF)
DOI 10.15802/978-617-7440-40-5

© Капіца М. І., Кислий Д. М., Десяк А. Є., 2023
© Укр. держ. ун-т науки і технологій, 2023

ЗМІСТ

| | |
|--|-----|
| ВСТУП..... | 5 |
| РОЗДІЛ 1 РОЛЬ ЄДИНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ..... | 7 |
| 1.1. Транспорт, його значення в житті суспільства та економіки країни..... | 7 |
| 1.2. Виробничий процес, продукція транспорту та її особливості..... | 10 |
| 1.3. Особливості управління транспортом під час перевезення..... | 13 |
| 1.4. Єдина транспортна система та сфери діяльності різних видів транспорту..... | 15 |
| РОЗДІЛ 2 ВПЛИВ РИНКОВИХ УМОВ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ НА РОБОТУ ТРАНСПОРТУ..... | 18 |
| 2.1. Логістика на транспорті..... | 18 |
| 2.2. Показники якості транспортних послуг..... | 24 |
| 2.3. Взаємодія, координація та конкуренція на транспорті..... | 30 |
| 2.4. Основи транспортно-експедиційної роботи на транспорті..... | 37 |
| РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ПО ВИДАХ ТРАНСПОРТУ..... | 42 |
| 3.1. Фактори, що впливають на показники роботи транспорту..... | 42 |
| 3.2. Собівартість перевезень..... | 45 |
| 3.3. Терміни доставки вантажів і пасажирів..... | 47 |
| РОЗДІЛ 4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ ТРАНСПОРТУ..... | 49 |
| 4.1. Залізничний транспорт..... | 51 |
| 4.2. Автомобільний транспорт..... | 62 |
| 4.3. Внутрішній водяний (річковий) транспорт..... | 82 |
| 4.4. Морський транспорт..... | 86 |
| 4.5. Повітряний транспорт..... | 88 |
| 4.6. Трубопровідний транспорт..... | 95 |
| 4.7. Промисловий транспорт..... | 98 |
| 4.8. Транспорт енергії..... | 107 |
| 4.9. Спеціалізовані та нетрадиційні види транспорту..... | 111 |
| 4.10. Принципи вибору транспорту для перевезення вантажів у регіонах..... | 114 |
| РОЗДІЛ 5 МІСЬКИЙ ТРАНСПОРТ..... | 117 |
| 5.1. Специфіка обслуговування пасажиропотоків..... | 117 |
| 5.2. Коротка історія розвитку міського транспорту..... | 120 |
| 5.3. Характеристика єдиної транспортної системи міста..... | 124 |
| 5.4. Характеристика міського транспорту України..... | 136 |
| 5.4. Сучасні технології організації перевезень пасажирів..... | 142 |
| 5.5. Сфери діяльності транспорту загального користування, приватного та відомчого..... | 144 |
| 5.6. Принципи вибору виду транспорту для обслуговування пасажиропотоків на території міста..... | 147 |

| | |
|--|-----|
| РОЗДІЛ 6 ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ У ЄДИНІЙ ТРАНСПОРТНІЙ СИСТЕМІ..... | 149 |
| 6.1. Види сполучень. Пряме та змішане (мультиmodalьне) сполучення..... | 149 |
| 6.2. Безперевантажувальні (інтерmodalьні) технології..... | 150 |
| 6.3. Транспортні коридори..... | 158 |
| 6.4. Система міжнародних перевезень вантажів..... | 159 |
| 6.5. Міжнародні транспортні коридори..... | 168 |
| 6.6. Змішані перевезення вантажів..... | 177 |
| 6.7. Комбінований транспорт..... | 188 |
| РОЗДІЛ 7 НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ ТРАНСПОРТУ..... | 191 |
| РОЗДІЛ 8 ТРАНСПОРТНІ ТАРИФИ..... | 197 |
| 8.1. Витрати транспорту та транспортні витрати споживачів..... | 197 |
| 8.2. Вплив ринкових умов на формування тарифів..... | 199 |
| 8.3. Вантажні тарифи..... | 202 |
| 8.4. Пасажирські тарифи..... | 204 |
| 8.5. Транспортні тарифи в міжнародному сполученні..... | 205 |
| 8.6. Державне регулювання..... | 209 |
| РОЗДІЛ 9 ЄДИНА ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА УКРАЇНИ..... | 212 |
| 9.1. Транспортний комплекс України..... | 218 |
| 9.2. Закон України про транспорт..... | 226 |
| 9.3. Закон України про залізничний транспорт..... | 233 |
| 9.4. Загальні питання транспортного забезпечення. Управління транспортом в Україні..... | 238 |
| 9.5. Державна адміністрація залізничного транспорту..... | 243 |
| 9.6. Реформи залізничного транспорту..... | 257 |
| 9.6. Державні територіально-галузеві об'єднання (залізниці) і дирекції залізничних перевезень..... | 259 |
| РОЗДІЛ 10 НАЦІОНАЛЬНА МЕРЕЖА ТРАНСПОРТНИХ КОРИДОРІВ | 273 |
| 10.1. Програма розвитку транспортних коридорів..... | 273 |
| 10.2. Проходження міжнародних транспортних коридорів по території України..... | 275 |
| РОЗДІЛ 11 РЕГІОНАЛЬНІ ФІЛІЇ АТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»..... | 279 |
| ДОДАТКИ..... | 284 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 286 |

ВСТУП

Транспорт – стратегічно важливий комплекс, який в значній мірі визначає потужність держави, оскільки забезпечує потреби суспільства в перевезенні вантажів і пасажирів.

Загальнодержавна (суспільна) власність з часом змінилася практично на всіх видах транспорту на інші форми власності завдяки акціонуванню та приватизації. Якщо раніше питання управління (координації) видами транспорту були зосереджені в окремих транспортних міністерствах, то на цей час вони зосереджені в Міністерстві інфраструктури України. В ринкових умовах дещо змінився підхід до єдиної системи транспорту. Сьогодні конкуренцію, яка з'явилася, необхідно розглядати не як протистояння одного виду транспорту іншому, а як явище, стимулююче розвиток транспорту, пошук нових прогресивних технологій транспортування для зниження вартості транспортних послуг і підвищення швидкості доставки. Зменшення вартості і скорочення часу транспортування розширює сфери застосування певного виду транспорту, а, отже, підвищує його значення на ринку транспортних послуг.

Вартість транспортних послуг суттєво позначається на кінцевій вартості вантажів, що перевозяться, тому замовник шукає можливість перевезення своїх товарів більш дешевим видом транспорту. Перевезення пасажирів є соціально важливим. Витрати на транспорт не повинні перевищувати певного відсотку бюджету сім'ї. В багатьох державах світу передбачені дотації на транспортні витрати окремим верствам населення.

Ринкові відносини посилили пошук кожним транспортним підприємством своєї ніші на ринку транспортних послуг. Треба відзначити, що у зв'язку із значними розмірами території нашої країни існують чітко позначені сфери використання кожного виду транспорту; по дальності, швидкості і комфортності перевезення пасажирів; по відстані, швидкості і видам вантажів (наприклад, перевезення сировини на значні відстані переважно по залізниці). Є регіони практично з єдиним видом транспорту, але існують регіони (і сфери діяльності), в яких замовник може вибрати вид транспорту виходячи із своїх потреб.

Сучасні ринкові умови господарювання, які вимагають розширення міжнародних зв'язків і зв'язків у середині країни, вимагають в свою чергу наявності фахівців високої кваліфікації, з широким кругозором, не тільки із знаннями в області одного виду транспорту, але і з розумінням специфіки кожного виду та можливостей спільної роботи, особливо в мультимодальних¹ та інтермодальних² перевезеннях.

Дисципліна «Загальний курс транспорту» є базовою для транспортних навчальних закладів, відповідно до цього курсу здійснюють підготовку фахів-

¹ Мультимодальні перевезення – транспортування вантажів за одним договором, але виконане принаймні двома видами транспорту.

² Інтермодальні перевезення – це змішані перевезення «від дверей до дверей», що підготовлюються і виконуються під єдиним керівництвом одного центру.

ців в області транспорту, здатних оцінювати реальне становище справ в транспортній системі, розуміти і розробляти напрямки технічної та технологічної політики на транспорті для нормального функціонування всієї транспортної галузі та економіки країни.

РОЗДІЛ 1

РОЛЬ ЄДИНОЇ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ

1.1. Транспорт, його значення в житті суспільства та економіки країни

Транспорт (від латинського *transporto* – переміщаю) являє собою галузь виробництва, яка забезпечує життєво необхідну потребу суспільства в перевезенні вантажів і пасажирів.

Транспорт входить до складу інфраструктури виробництва, що обслуговує основні галузі економіки: видобувну, переробну промисловість і сільське господарство. Інфраструктура містить у собі також зв'язок, енергетику, систему матеріально-технічного постачання.

Транспорт як галузь виробництва являє собою сукупність засобів і шляхів сполучення, нормальну діяльність яких забезпечують різні технічні пристрої та споруди.

Засоби сполучення – це рухомий склад (автомобілі, причепа, напівпричепа на автомобільному транспорті; локомотиви, вагони на залізничному транспорті; кораблі, баржі на водяних видах транспорту).

Шляхи сполучення – це напрямки руху, спеціально призначені та обладнані для пересування рухомого складу даного виду транспорту (автомобільні дороги, залізничні колії, річковий шлях та повітряний коридор).

Технічні пристрої та споруди – це комплекс вантажних і пасажирських станцій, терміналів, вантажно-розвантажувальних пунктів, ремонтних майстерень, заправних станцій, засобів зв'язку та сигналізації, систем керування.

У поняття «транспорт» входять також окремі елементи (рухомий склад, дороги, термінали), взаємодіючі між собою для виконання визначених робіт, тому необхідно розглядати транспорт як систему. Система являє собою єдність закономірно розташованих і тих, що знаходяться у взаємному зв'язку частин (елементів), підпорядкованих визначеному принципу. Транспорт розглядають як елемент великої системи – економіки в цілому – або як підсистему економіки, призначену обслуговувати економічні зв'язки в сфері обертання усіма видами транспорту, включаючи міський, промисловий (технологічний) і спеціалізований.

Існує транспорт загального, відомчого та приватного користування. Загальне користування – це використання усіх видів транспорту, крім промислового, будь-яким підприємством з будь-якою формою власності, а також міського транспорту – населенням. До відомчого відносять промисловий транспорт, що обслуговує конкретне підприємство і знаходиться на балансі цього підприємства. У нинішніх ринкових умовах після ліквідації виробничих міністерств поняття загального і незагального транспорту виявилися не строго розмежованими. Особисте (приватне) користування – це застосування якого-небудь транспорт-

ного засобу (автомобіля, велосипеда, яхти та літака) окремою особою (родиною).

На всіх етапах розвитку економіки транспорт забезпечує потреби її галузей та населення в оперативному переміщенні вантажів і пасажирів. При розвитку ринкових відносин особливо гостро ставиться питання про дотримання термінів переміщення, установлених замовником перевезень.

Основною особливістю транспорту є нематеріальний характер виробленої ним продукції. Транспорт забезпечує нормальне функціонування виробничої та невиробничої сфер економіки, задовольняє потреби населення і, отже, є обслуговуючою галуззю.

Звідси і його специфічна роль у забезпеченні росту суспільного продукту і національного доходу та поліпшенні роботи галузей, що випускають матеріальну продукцію. Ця роль полягає у своєчасній доставці необхідної продукції від виробника до споживачів, зменшенні втрат і псування готової продукції та сировини, скороченні часу «заморожування» матеріальних засобів, що знаходяться на транспорті, поліпшенні транспортного обслуговування населення шляхом швидкої його доставки в комфортних умовах.

Транспорт одночасно виступає і в ролі споживача і в ролі роботодавця, тому що використовує транспортні засоби, паливо та іншу продукцію різних галузей економіки, а також трудові ресурси.

Темпи розвитку транспорту повинні трохи випереджати потреби в перевезенні вантажів і пасажирів. Резерви транспорту вважаються самими доцільними видами резервів, тому що відсутність можливостей переміщення вантажів і пасажирів є серйозним гальмом у розвитку економіки.

Недооцінка ролі транспорту в економіці будь-якої країни приводить до відставання окремих галузей промислового виробництва та сільського господарства. Так, погані дороги або відсутність дороги не дозволяють вивезти готову продукцію, що особливо згубно для сільського господарства, де кожен вид продукції має обмежений термін реалізації. Несвоєчасна доставка людей до місця роботи або проживання може негативно позначитися на їхньому здоров'ї та працездатності.

Транспорт бере участь у виробничому процесі будь-якого підприємства, перевозючи сировину, напівфабрикати, готову продукцію, що є обов'язковою умовою суспільного виробництва. Продукт тільки тоді готовий до використання, коли закінчилося його переміщення до місця споживання. При цьому варто мати на увазі, що внутрішньовиробничий транспорт включений у засоби виробництва і процеси виготовлення товарів на тих підприємствах, що він обслуговує, тобто у визначених випадках транспорт є складовою частиною технологічного процесу виробництва даного продукту.

Однак роль транспорту не зводиться лише до переміщення вантажів або пасажирів, він активно впливає на весь процес розширеного відтворення, на формування та споживання запасів продукції на виробництві та у сфері споживання, на вартість складського господарства. Таким чином, транспорт сприяє прогресу суспільства, у зв'язку з чим вважається однією із найважливіших баз економіки. При цьому транспорт поєднує в єдине ціле всі галузі економіки.

Крім того, він є єдиним засобом, що забезпечує циркуляцію товарів шляхом їхнього переміщення, і як би продовжує процес виробництва, доставляючи товар у сферу споживання для продажу. Тільки в цьому випадку утвориться система «гроші-товар-гроші», на якій будується будь-яка економіка.

Транспорт – дуже трудомістка галузь, у якій зайнято більш 10 % працюючих громадян країни. Транспортна галузь споживає 60 % світового виробництва рідких нафтопродуктів, 20 % сталі, 80 % свинцю, 70 % синтетичних каучуків, 40 % лакофарбових виробів.

На транспорті одночасно знаходиться приблизно 27...30 млн. т. різних вантажів.

Витрати на перевезення продукції і вантажно-розвантажувальні роботи можуть складати в середньому 15...18 % від загальної вартості перевезеної продукції, але по окремих видах вантажів можуть бути значно вище (наприклад, під час перевезення нафтопродуктів вони доходять до 40 %, будівельних вантажів – до 50 %, харчових продуктів – до 25 %, а сільськогосподарської продукції – до 75 % у зв'язку з поганою якістю доріг в окремих регіонах).

Одним з показників рівня розвитку країни є стан транспорту.

Існують причинно-наслідкові зв'язки між рівнем розвитку транспорту і структурою суспільства. Так, поява залізничного транспорту пов'язала міста і країни, полегшивши освоєння нових територій для проживання населення і виробництва продукції. Зростання міст, у свою чергу, обумовило розвиток міського транспорту і створення нових видів транспорту для якісного обслуговування міського населення.

Тому, можна виділити наступні функції та значення транспорту в розвитку держави:

- економічне;
- культурне та туристичне;
- соціологічне;
- наукове;
- оборонне.

Економічне значення транспорту в житті суспільства складається в забезпеченні розвитку, зв'язку і координації роботи всіх галузей економіки.

Транспорт сприяє монолітності держави, дозволяє маневрувати ресурсами, оперативна вирішувати надзвичайні ситуації. У цьому полягає політичне значення транспорту.

Культурне значення транспорту полягає в можливості поширення з його допомогою естетичних цінностей, що підвищує культуру та освіту населення. Сам транспорт також став елементом культури:

- створюються музеї по всіх або окремих видах транспорту;
- проводяться виставки досягнень транспортної промисловості;
- організуються товариства по поширенню ідей і досягнень на транспорті.

Туризм, будучи елементом культури, задіяв усі види транспорту. Так, на морському транспорті існує мережа круїзних маршрутів, що працюють у взаємодії із наземними видами транспорту.

Особлива роль у туризмі, а головне в екскурсійному обслуговуванні, приділяється автомобільному транспорту.

Соціологічне значення транспорту полягає в економії часу, поліпшенні умов праці та підвищенні її продуктивності. Транспорт бере участь також в організації дозвілля людей, тобто часу необхідного для відновлення їх виробничих і творчих здібностей. При недоліках у роботі транспорту, що обслуговує населення, транспортна втома може знижувати продуктивність праці на 12 %.

Наукове значення транспорту. Необхідність в удосконалюванні транспорту ставить перед наукою нові задачі, а розвиток науки, у свою чергу, дозволяє транспорту надавати послуги населенню на більш високому рівні при зменшенні витрат.

Транспорт має велике значення для оборони країни, тому що з його допомогою можлива швидка передислокація населення, військ, виробництва.

1.2. Виробничий процес, продукція транспорту та її особливості

Транспортний процес складається з трьох основних елементів: навантаження, переміщення (пересування) і розвантаження.

Навантаження містить у собі подачу транспортних засобів до потрібного місця, організацію фронту робіт, нагромадження, формування та сортування вантажу, оформлення документів, що супроводжують перевезення. Головним документом при перевезеннях є товарно-транспортна накладна, на основі якої відправник вантажу списує з рахунків свого підприємства матеріальні цінності, передаючи їх на період перевезення працівникам транспорту. Усі ризики, пов'язані зі збереженням товару, з цього моменту переходять від вантажовласника до перевізника. Перевізник не є власником вантажу, але на період перевезення відповідає за нього матеріально.

Пересування (переміщення) є основною функцією транспорту. Рух транспортного потоку, який останнім часом дуже ускладнився, вимагає більшої уваги і від укладачів маршрутів, і від виконавців (водіїв, машиністів, капітанів) для скорочення часу в дорозі і гарантованій безпеці перевезення вантажів або пасажирів.

Вантажно-розвантажувальні роботи можуть здійснюватися вантажовласниками, або при бажанні і можливості, працівниками транспорту, що часто не хочуть залежати від умов вантажовласників, для скорочення часу на вантажно-розвантажувальні роботи і загальний час виробничого процесу. Ці операції – найбільш складні і трудомісткі, що впливають на час затримки транспортного засобу, а отже, на зменшення його продуктивності.

Розвантаження – це подача транспортного засобу в зону робіт, розформування і сортування вантажу, оформлення документів на прибулий вантаж. По товарно-транспортній накладній вантаж передається вантажоодержувачу, що приймає на себе матеріальну відповідальність. Усі ризики за вантаж переходять з перевізника на вантажоодержувача.

Виробничі процеси на транспорті – масові, повторювані (навантаження-переміщення-розвантаження). У зв'язку з тим, що перевезення здійснюється на різні відстані, що пов'язано з дислокацією (розміщенням) вантажовласників, необхідне оперативне складання завдань на перевезення.

Здійснення транспортного процесу супроводжується значним потоком інформації, що включає в себе:

- маршрутний лист на транспортний засіб із вказівкою вантажу, маршруту;
- товаротранспортні накладні на вантаж;
- інформацію з організації руху на маршруті, оперативну інформацію при збійних ситуаціях.

Переміщення транспортних засобів поза межами підприємства створює великі труднощі для контролю та оперативного втручання через неможливість швидкої передачі інформації, особливо у випадках збою, відмовлення від приймання вантажу внаслідок, наприклад, поломки кранів або відключення електроенергії на фронті навантаження-розвантаження.

Транспортні підприємства багаточисленні, в основному вони невеликі за розмірами та територіально розкидані.

Вплив випадків (стохастики – процес, протікання якого залежить від випадку, імовірності тієї або іншої події) робить виробничий процес на транспорті нестійким і заздалегідь важкопрогнозованим. Наприклад, сильна злива може значно знизити заплановану швидкість руху транспортного засобу, аж до його зупинки.

Характеристика транспортної продукції обумовлена особливостями транспортного процесу.

Особливість транспорту полягає в тому, що виробничий процес на транспорті – це процес переміщення вантажів і пасажирів, що і є продукцією транспорту. Тому транспортна продукція має нематеріальний характер.

Транспорт продовжує і завершує процес виробництва продукції до моменту доставки її в сферу споживання. Процес виробництва продукції вважається завершеним лише тоді, коли продукція доставлена в сферу споживання, і відповідно процес виробництва транспортної продукції припиняється відразу після того, як вантаж (пасажир) доставлений у потрібне місце. Отже, транспортна продукція виготовляється тільки під час руху транспортного засобу з вантажем або пасажиром.

Цим обумовлена одна з найбільших проблем транспортної галузі – неможливість створення запасу «продукції транспорту». Без запасу, що знімає частину ризику збою (по різних причинах) при доставці вантажу або пасажирів, практично працювати не можна, тому цей запас створюється шляхом додаткових резервних транспортних засобів.

Наприклад, при перевезеннях пасажирів на транспортному підприємстві завжди існують 1...3 резервних одиниць рухомого складу, готових при виході з лінії транспортного засобу замінити його в найкоротший термін.

Продукція транспорту впливає на розміри суспільного виробництва, тому що є необхідною умовою обслуговування процесів виробництва галузей еконо-

міки, і активно впливає на розвиток продуктивних сил і розміщення (географію) виробництва, що, у свою чергу, сприяє удосконалюванню транспорту.

Вартість транспортної продукції входить в остаточну вартість перевезеної продукції, тому що вантажовласники здійснюють оплату транспортних витрат, які вони потім, при продажі, додають до вартості своєї продукції. Вважається, що вартість вантажу не впливає на вартість транспортної продукції. Однак потрібно пам'ятати, що більш дорогий або з особливими властивостями товар (наприклад, швидкопсувні продукти харчування) вимагає при транспортуванні значних витрат, тому що необхідний спеціалізований транспорт, експлуатація та обслуговування якого коштують дорожче звичайного транспортного засобу. Прикладом подібного подорожчання може служити перевезення дорогоцінних металів або грошей, що повинно здійснюватися в спеціалізованих броньованих транспортних засобах з охороною на шляху прямування.

На транспорті предметами праці служать перевезені вантажі, що не є власністю транспорту, але на час перевізного процесу перевізник несе за них повну матеріальну відповідальність.

Як уже відзначалося, без випереджального розвитку транспорту практично неможливе функціонування галузей економіки, тобто спочатку повинна бути побудована вся транспортна інфраструктура для «нагромадження» транспортної продукції, а потім розпочата робота галузі. У протилежному випадку вироблений товар не досягне сфери споживання, що рівнозначно для суспільства його відсутність. Для галузі це буде означати заморожування вкладеного капіталу без можливості подальшого розвитку.

Транспортній продукції властива така особливість: із збільшенням обсягів перевезених вантажів (пасажирів) виникає необхідність переходу на інший вид транспорту. Наприклад, при зростанні перевезень нафти і нафтопродуктів по залізниці її необхідно замінити на трубопровідний транспорт, а при зростанні населення в місті понад 1 млн. чоловік необхідне будівництво метрополітену, який має значнішу провізну спроможність чим наземні види міського транспорту.

Транспортна продукція виробляється тільки в період руху транспортних засобів з вантажем або з пасажирями, та її кількість залежить від часу простоїв при вантажно-розвантажувальних операціях, тобто рівня механізації й автоматизації перевантажувальних і складських процесів, а також використання прогресивних технологій перевезення (контейнерної, пакетної, інтермодальної).

Нематеріальний характер транспортної продукції змінює склад її собівартості. Собівартість – це витрати, необхідні для виробництва однієї одиниці продукції. Якщо в галузях економіки значні витрати йдуть на придбання сировини, з якої виробляється продукція, то в транспортній галузі при відсутності сировини майже 50 % собівартості іде на заробітну плату водіїв, що виконують транспортну роботу. У ці ж 50 % входить та частина зносу транспортного засобу, що у майбутньому буде використана на придбання нового транспортного засобу.

Особливістю транспортної продукції є також той факт, що її виробництво проходить поза транспортним підприємством. А тому що транспортні засоби мають підвищену мобільність, то контроль за виробництвом транспортної про-

дукції ускладнений і не завжди є можливість здійснення зворотного зв'язку, тобто впливу на процес виробництва продукції.

Виходом з цього положення можна вважати широкий розвиток інформаційних оперативних систем, особливо мобільного телефонного зв'язку.

Розвиток транспорту та виробництво його продукції в значній мірі залежать від політики в економіці. Так, при ринкових відносинах, коли часовий фактор найчастіше важливіший економічного, більш значимим стає застосування автомобільного транспорту за межами ефективною відстані.

1.3. Особливості управління транспортом під час перевезення

Особливі умови виконання виробничого транспортного процесу висувають спеціальні вимоги і до управління ним.

Під управлінням розуміють сукупність дій, обраних на основі визначеної інформації і спрямованих на підтримку чи поліпшення функціонування процесу (об'єкта) відповідно до мети його функціонування.

Питання керування експлуатаційною діяльністю транспортних підприємств пов'язані прямо з особливостями виробничого процесу і продукції транспорту. Керування експлуатаційною діяльністю транспортного підприємства може здійснюватися за схемою, представленою на рисунку 1.1.



Рисунок 1.1 – Схема керування експлуатаційною діяльністю транспортного підприємства

Блок «Інформація» повинен показувати дислокацію вантажовласників, особливості транспортного процесу, вантажопотоки, їхню структуру, оперативні дані. У заявці споживача на перевезення повинно бути зазначено:

- кому який вантаж;
- у якій кількості;
- відкіля і куди;
- у які терміни необхідно перевезти.

У заявці також бажано дати інформацію про вантажовласників, зокрема, про наявність у них механізмів і пандусів для вантажно-розвантажувальних робіт та часу роботи складів.

Одночасно від Гідрометцентру України, дорожніх та інспектуючих структур і інших установ необхідно отримувати оперативну інформацію про визначені зміни на шляху прямування (ремонт доріг або штучних споруд, закриття окремої ділянки дороги).

При роботі з постійними клієнтами бажано створювати бази даних про особливості взаємодії із клієнтом.

Блок *«Мета та задачі»* показує загальну політичну лінію в економіці транспортного підприємства на даний момент часу (наприклад, одержання максимального прибутку від даного перевезення; розширення кола своїх замовників або завоювання нових сегментів ринку, також підприємство тимчасово може знизити вартість на перевезення до собівартості; зменшення часу на вантажно-розвантажувальні роботи). Відповідно до поставленої мети ставляться і визначені задачі.

Блок *«Планування»* визначає тривалість взаємодії із замовниками та їхні вимоги. Підприємство може планувати свою роботу на тривалий термін (рік, квартал, місяць) або в оперативному режимі (наприклад, на добу).

Блок *«Прийняття рішень»* базується на плануванні цілей та поточної інформації. Отримані дані вносять у маршрутний лист, який отримують водії перед виходом на маршрут.

Блок *«Виконання рішень»* приходить, насамперед, на диспетчерську службу та водія. Щоб рішення виконувалося без збою, водій повинен детально ознайомитись з маршрутом проходження, можливими труднощами, особливостями приймання-здачі вантажу у вантажовласників.

Блок *«Контроль»* має особливе значення для безперебійної роботи підприємства. Контроль забезпечує гарантію безпеки і якості перевезення, а також подальше удосконалювання перевізного процесу. Як указувалося раніше, контроль за здійсненням процесу транспортування ускладнений через відсутність зворотного зв'язку (особливо в автомобільному транспорті) у зв'язку з підвищеною мобільністю і незалежністю руху. Інформація, яка отримана на цій стадії керування в основному по приладах типу спідометр, тахограф³, «чорний ящик», а також з документів, що знаходяться у водія на маршруті, дає об'єктивну картину фактичних умов протікання процесів. Після аналізу ці дані надходять у блок *«Інформація»*. Це допомагає проєктувати наступний перевізний процес з урахуванням виявлених особливостей і усувати допущені помилки.

Необхідно зауважити, що за кордоном тахограма, яка відображає час простою, пересування, швидкість, витрати бензину та іншу інформацію, є речовинним доказом на судових процесах при виникненні дорожньо-транспортного випадку на автомобільному транспорті. Тахограма також дозволяє оцінити професійні здібності водія при аналізі виконання ним режиму руху і витрати

³ Тахограф – це пристрій, призначений для контролю швидкості і пройденого шляху транспортного засобу, часу праці та відпочинку водія. Тахограф поєднує в собі функції годинника і спідометра. Вмонтований у транспортний засіб, тахограф фіксує швидкість транспортного засобу і час його руху та простою.

палива, що може бути вирішальним при нарахуванні йому заробітної плати. «Чорний ящик» дозволяє визначити причини катастрофи на повітряному транспорті. Швидкостемірна стрічка дозволяє визначити всі параметри руху локомотива на залізничному транспорті.

1.4. Єдина транспортна система та сфери діяльності різних видів транспорту

Під «єдиною транспортною системою» мають на увазі сукупність усіх видів транспорту, пов'язаних економічними, технологічними, технічними і нормативно-правовими взаєминами. Кожен вид транспорту має свою сферу ефективного використання.

Розмаїтість видів транспорту в нашій країні обумовлено її великою територією, безліччю природних водяних шляхів, регіонів з несприятливими кліматичними зонами, розмаїтістю ландшафтів.

До складу транспортної системи входять:

- залізничний;
- автомобільний;
- внутрішній водний, або річковий, морський;
- повітряний;
- трубопровідний;
- промисловий;
- міський;
- космічний транспорт;
- транспорт енергії та інформації.

Такі види транспорту такі як промисловий і міський, у свою чергу, також є сукупністю різних видів транспорту, об'єднаних територіальною ознакою. Кожен вид транспорту ефективний у визначеній сфері використання.

Залізничний транспорт – найбільш розвинений та технічно оснащений вид транспорту в нашій країні. На його частку приходить основна транспортна робота (у тонно-кілометрах). По залізниці перевозять масові недорогі вантажі на середні та далекі відстані, а також пасажирів – на середні відстані та у приміській зоні. У ринкових умовах через порівняно невисокі швидкості залізничний транспорт став втрачати своє значення у світі, однак, підвищення технічних швидкостей до 240...320 км/год у ряді країн Європи, Японії та інших високорозвинених країнах і екологічна чистота електрифікованих залізниць повернули до нього колишню зацікавленість. Багато країн світу зараз інтенсивно розвивають залізничний транспорт на ряду з впровадженням нових наукових досягнень.

Автомобільний транспорт розвивається прискореними темпами, особливо в ринкових умовах, як найбільш масовий вид транспорту для перевезення пасажирів і вантажів будь-якої вартості, у тому числі дорогих, на короткі та середні відстані, а також забезпечення роздрібною торгівлі, малого бізнесу, систем виробничої логістики. Він може бути єдиним видом транспорту в сільськогос-

подарських регіонах під час перевезення пасажирів і вантажів. Автомобільний транспорт має саму широку сферу використання; у місті, передмісті, у міжрегіональному, міжміському та міжнародному сполученні як самостійний вид транспорту або для підвозу-вивозу до магістральних видів транспорту.

Цей транспорт широко використовується в якості туристично-екскурсійного як самостійний або при взаємодії з іншими видами транспорту.

Розвиток сучасних технологій, наприклад контейнерної, розширює сферу застосування (дальність) автомобільного транспорту. Ефективні перевезення на значні відстані при міжнародному сполученні, що прискорює доставку експортно-імпортних вантажів. Для порівняння: у США возять вантажі на далекі відстані (кілька тисяч кілометрів) – від західного до східного узбережжя і назад – великовантажними дизельними тягачами автомобільного транспорту з причепами довжиною 12...15 м з рефрижераторними установками. Ефективність досягається завдяки значним обсягам перевезення та зворотного завантаження.

Внутрішній водяний, або річковий, транспорт поступився своїм лідируючим становищем іншим видам транспорту.

Використовується річковий транспорт для масових перевезень недорогих вантажів (гравію, піску, будівельних матеріалів, кам'яного вугілля, металобрухту і та інших). Річковий транспорт широко використовується як круїзний, а також для перевезення пасажирів на середні відстані.

Морський транспорт відноситься до найстарших видів транспорту. Використовується, в основному, як міжконтинентальний у міжнародному сполученні (середня відстань перевезення 4000 км) і в малому і великому каботажі⁴, тобто в районах одного або декількох морів. Застосовується, насамперед, для перевезення масових недорогих вантажів (у тому числі сировини) і як круїзний. Перспективи його розвитку найбільше тісно пов'язані з політикою держави в міжнародних відносинах.

Особлива роль морського транспорту для нашої країни полягає в можливості обслуговування територій, що прилягають до Чорного та Азовського морів.

Повітряний транспорт використовується головним чином як пасажирський на середніх і далеких відстанях. Для перевезення вантажів його застосування обмежене. Відрізняється від інших видів транспорту можливістю здійснювати специфічні види діяльності.

Трубопровідний транспорт виконує транспортування рідких (в основному нафти і нафтопродуктів) і газоподібних вантажів на будь-які відстані, рідше – твердих вантажів.

Промисловий транспорт обслуговує виробництво, на балансі якого він знаходиться, і здійснює перевезення по території підприємств, у цехах, між цехами, а також зв'язує виробництво з магістральними видами транспорту для ввозу-вивозу сировини і готової продукції.

⁴ Каботаж – плавання між портами однієї держави, без заходу в іноземні порти.

Міський транспорт здійснює транспортне обслуговування населення міста та приміського населення, перевозячи пасажирів до місць роботи, відпочинку, а також вантажі, необхідні для життєдіяльності людей.

Транспорт енергії та інформації забезпечує потреби життєдіяльності суспільства, створює умови ефективного розвитку галузей промисловості. Інформація сприяє організації перевезень, об'єднанню галузей в єдине ціле і забезпечує обороноздатність країни.

Космічний транспорт перетворився в самостійну галузь. Він не тільки використовується в наукових цілях пізнання світу, але і здійснює цілий ряд робіт для забезпечення життєдіяльності та оборони країни. Космічні апарати стали застосовуватися для передачі інформації, наприклад супутниковий зв'язок GPS та ГЛОНАС, який широко використовується при автомобільних перевезеннях.

Запитання для самоконтролю

1. *Поняття «транспорт» та призначення транспорту.*
2. *Назвати засоби сполучення, шляхи сполучення та технічні пристрої різних видів транспорту.*
3. *Відомчий та транспорт загального користування, призначення та сфера застосування.*
4. *Роль транспорту в економічному розвитку країни, продукція транспорту, предмети праці на транспорті.*
5. *Охарактеризувати транспорт як споживача продукції.*
6. *Назвати функції та значення транспорту в розвитку держави.*
7. *Передумови та потреби розвитку транспорту.*
8. *Роль транспорту в культурному та туристичному житті країни.*
9. *Пояснити транспортний процес: навантаження, переміщення і розвантаження.*
10. *Перерахувати основні супровідні документи під час транспортування вантажу.*
11. *Для чого створюється резерв транспортних засобів?*
12. *Основні складові собівартості транспортування.*
13. *Схема керування експлуатаційною діяльністю транспортних підприємств.*
14. *Прилади, якими контролюються параметри транспортного засобу під час маршруту, збирається інформація про стан та режим руху транспортного засобу.*
15. *Що розуміють під «єдиною транспортною системою»?*
16. *Перерахувати усі види транспорту що входять до транспортної системи.*
17. *Назвати і порівняти сфери застосування та основні переваги і недоліки залізничного та автомобільного видів транспорту.*

РОЗДІЛ 2

ВПЛИВ РИНКОВИХ УМОВ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ КРАЇНИ НА РОБОТУ ТРАНСПОРТУ

2.1. Логістика на транспорті

Ринок – система економічних відносин, що складаються в процесі виробництва, обертання та розподілу товарів і коштів, для яких характерна свобода суб'єктів у виборі покупців і продавців (контрагентів), встановленні цін, формуванні та використанні ресурсних джерел.

А якщо більш простіше, то під ринком розуміється сфера вільного обертання товарів і капіталів, а також пересування робочої сили. У зв'язку з цим розрізняють ринки товарів, послуг, капіталів (інвестицій), робочої сили, ідей та інформації. Роль держави при цьому обмежується встановленням і здійсненням непрямих регулюючих заходів.

Ринок припускає розмаїтість форм власності і шляхів перетворення заощаджень в інвестиції (вкладення); особисту та колективну відповідальність і матеріальну зацікавленість суб'єктів ринку в результаті їхньої праці. Ринок має свої територіальні границі, наприклад, існують локальний, регіональний, світовий ринки.

Локальний, або місцевий, ринок – сукупність відносин продавців і покупців якого-небудь товару або товарної групи, сфера конкретної діяльності (наприклад, ринок сільськогосподарської продукції або продукції автомобільної промисловості).

Регіональний ринок охоплює значну територію, а світовий ринок зв'язаний із зовнішньоторговельною діяльністю держави.

Будь-яка ринкова економіка побудована за принципом «товар – гроші – товар», тобто тільки реалізований у період попиту товар дозволяє отримати вкладені в його виробництво кошти з достатнім прибутком, який дозволяє розвивати подальше виробництво і при необхідності підвищувати якість товарів і послуг.

Розвиток ринкових відносин вимагає розробки нового підходу до формування і реалізації матеріального потоку (потоків товарів). Такий підхід допоможе точно визначити кількість виробленого товару, його якість і терміни виготовлення відповідно до існуючого попиту на нього; знижувати запаси товару на складах, що прискорить обіг коштів; забезпечувати своєчасність доставки при зниженні вартості по всьому ланцюгу «виробництво – транспорт – споживання».

Транспорту відводиться головна роль, тому що він бере участь і у виробничому процесі створення продукції (товару), і в її реалізації при своєчасній доставці в сферу споживання. Труднощі виникають через те, що транспорт – це

досить велика складна система з безліччю взаємодіючих елементів, а також через особливості у виробленні цією системою продукції.

Попит на ринку – це кількість продукту, яку споживачі готові та в стані купити за деякою ціною протягом визначеного періоду часу.

Пропозиція – це кількість продукту, що виробник бажає і здатний виготовити та запропонувати до продажу на ринку за конкретною ціною, протягом визначеного періоду часу.

Визначення періоду часу виробництва і доставки товару дуже важливе, тому що попит та пропозиція обмежені терміном дії. Наприклад, попит на літній одяг буде високим з весни до кінця літа, максимум – до початку осені при гарній погоді, потім попит упаде і відновиться навесні майбутнього року, але на інший товар, тому що мода, швидше за все, зміниться. Товарні залишки або не будуть реалізовані, або будуть продані по дуже низькій ціні, що не поверне вкладені в товар кошти з урахуванням витрат на збереження протягом усього зимового періоду (виробники намагаються знизити ціну до мінімально можливої наприкінці сезону, щоб не залишати товар на збереження, організовуючи так називані розпродажі).

Ринкові відносини змушують всіх учасників системи виробництва, транспортування і споживання об'єднати свої зусилля таким чином, щоб виготовляти рівно стільки товару, скільки необхідно на ринку, і доставляти цей товар до моменту, визначеного попитом у сфері споживання. Методи організації, виробництва, транспортування та споживання, які використовувалися раніше не гарантували терміну доставки і не завжди сприяли зменшенню вартості товару. При ринкових відносинах це робить товар неконкурентним, у результаті чого виробники стають банкрутами та ідуть з ринку.

Роботу ринку можна простежити за наступною схемою. У сферах споживання Y виникає попит S_i , на визначений вид, що виготовляється в сферах виробництва I , товару і конкретної якості K_i кількості Q_i . Причому попит S_i має, як говорилося вище, визначену тривалість $t_i = t_1, \dots, t_n$, а також спрямованість L_{i-y} і є функцією від зазначених величин:

$$S_i = f(Q_i, K_i, t_i, L_{i-y}); \quad (1.1)$$

де L_{i-y} – відстань між сферами виробництва та споживання.

Утвориться ланцюжок «виробництво – транспорт – споживання».

Сигналом до роботи ланцюжка буде інформація про виникнення попиту S_i .

Транспорт повинен швидко передати вантаж зі сфери I у сферу Y , щоб встигнути до початку дії попиту S_i з мінімальними витратами на перевезення і з повною гарантією збереження вантажу, його якості та навколишнього середовища. Треба пам'ятати, що вартість транспортної продукції ввійде у вартість вантажу як товару на ринку.

Ні до часу t_i , ні після нього товар фактично не може бути реалізований, тому що до часу t_i виробник не буде випускати товар (немає попиту), а після спаду попиту на товар робити його не буде сенсу, тому що витрати не окупляться.

З'явилося нове поняття – «ризик». *Ризик* – це небезпека, наслідком якої є збитки через можливу зміну вартості продукту на ринку в зв'язку з несвоєчасними термінами доставки товару або втратою його кількості і (або) якості при транспортуванні.

Особливу складність викликає визначення місць ризику. Характерним прикладом останніх є перевантажувальні процеси через можливу непогодженість роботи рухомого складу та перевантажувальної техніки, псування тари та упакування, невідповідності вантажопідйомності транспортного засобу і потужності механізмів, що може привести до розриву або подовженню за часом вищевказаного ланцюжка і в остаточному підсумку до збільшення вартості товару і несвоєчасної його доставки.

Відповідно до ДСТУ 51005-96 «Послуги транспортні. Номенклатура показників якості перевезень» якісними можна вважати перевезення, що відповідають вимогам збереження вантажу (доставка без втрат, ушкоджень, забруднення), своєчасності доставки відповідно до домовленості із замовником або розкладом руху транспортних засобів, надійності, швидкості, виконання встановлених умов замовника.

У самій сутності стандарту закладена необхідність проєктування і реалізації транспортного процесу таким чином, щоб цілком задовольнити потреби замовника.

Акцент на вимоги замовника (клієнта) означає обов'язкову необхідність виконання обговорених умов по якості, термінам і іншим особливостям постачання товару. Облік вимог клієнта в ринкових умовах гарантує нормальні відносини між учасниками ланцюжка на можливо довгий період, тобто сталість клієнтів і транспортних працівників.

Ринкові відносини зажадали створення такого методу або підходу до аналізу, планування та реалізації роботи учасників ланцюжка, що скоротив би час і вартість як виробництва, так і доставки необхідного товару. Тільки на основі детального розрахунку по кожному елементі окремо і по всій системі в цілому можна гарантувати нормальний баланс запасів, оптимальні матеріальні і тимчасові витрати та високу якість обслуговування.

Таким методом на сьогодні є «логістика» – мистецтво управління матеріальними потоками від виробника до споживача.

Можна визначити логістику інакше – це алгоритм, який управляє матеріальним та інформаційним потоком, який вимагає на кожному етапі дотримання визначених принципів, підкріплених науковими теоріями, для одержання оптимального рішення.

Однозначного тлумачення поняття «логістика» немає, але у всіх визначеннях можна виділити основне – логістика дозволяє розробляти, направляти і контролювати матеріальні потоки та поєднуючи їх, направляти інформацію від

виробника до споживача в часі та просторі з найменшими витратами при максимальній пристосованості до обставин, що змінюється, на ринку та на шляху прямування вантажу або пасажера, гарантуючи високу якість постачання відповідно до вимог клієнта. Саме логістика дозволяє визначити оптимальне співвідношення між витратами на виробництво і доставку, розміри запасів і якість обслуговування, що є основною вимогою клієнта та економіки в цілому.

Логістика дозволяє:

- скорочувати рівень складських запасів сировини та готової продукції на 30...50 %;
- прискорювати транспортування в 1,5...2 рази;
- поліпшувати використання виробничих потужностей фірм-виробників продукції на 20...50 %.

Застосування логістичних підходів до створення системи задоволення попиту споживача дозволяє в окремих випадках практично обходитися без складів або мати мінімальні запаси продукції, що значно здешевлюють вартість товару, тому що розрахунок на основі логістики дозволяє визначити ритми виробництва та вивозу готової продукції (постачання в сферу споживання). Природно, це ускладнює роботу транспорту, кожен вид якого, працюючи за своєю технологією, у таких умовах повинен пристосовуватися до ритму підприємства, яке він обслуговує.

Розвиток логістики стимулює необхідність швидкої реакції виробників на кон'юнктуру (кон'юнктура – сформовані обставини, стан речей у будь-якій області) ринку, легкої адаптації (пристосування) до ситуацій, яка змінюється, у зв'язку із сезонністю, зміною політики та інші фактори, що впливають на попит та пропозицію.

Основне завдання логістики полягає в створенні такої системи, яка з найменшими витратами буде максимально пристосована до ринкових обставин, для підвищення частки даного клієнта на ринку та одержання ним переваги перед іншими клієнтами завдяки термінам, вартості і якості обслуговування об'єктів ринкового попиту.

Знайшовши закономірності в системі на основі аналізу її стану і поведіння і виразивши їх чисельно, можна побудувати адаптовану (пристосовану) систему із зворотним зв'язком, що дозволить управляти нею в більш жорстких ринкових умовах, які постійно змінюються.

Зв'язок із зовнішнім середовищем дозволяє отримувати інформацію в оперативному режимі як про протікання процесу взаємин між учасниками, так і про збійні ситуації, наприклад про ДТП по маршруті прямування, закритті на ремонт ділянки дороги, ожеледі, тощо.

Логістика дає можливість заздалегідь розрахувати варіанти змін процесу при збійних ситуаціях, що дозволяє швидко реагувати на них щоб уникнути втрат часу.

Пристосовність системи до умов експлуатації повинна виявлятися з врахуванням безлічі вимог або обмежень практики, насамперед при вирішенні задачі маршрутизації. Наприклад, існують особливі вимоги при формуванні і реалізації маршрутів перевезення небезпечних і наднормативних вантажів, невра-

хування яких може привести до таких серйозних наслідків, як втрата вантажу, екологічне забруднення, руйнування доріг і штучних споруд.

Вирішення транспортних задач у зв'язку із складністю і стахостичністю процесу транспортування вимагає при складанні проекту перевезення аналізу можливих (виникаючих) ситуацій на кожному етапі, тобто застосування ситуативних методів, або логістичних процедур. Такий підхід дозволяє передбачити заздалегідь усі варіанти складного процесу і намітити шляхи його оптимального або раціонального протікання з урахуванням зовнішнього впливу.

Відзначимо основні принципи, які закладаються в логістичну систему транспортування, та задачі, які розробляються з урахуванням цих принципів.

Принцип загальної відповідальності (відповідальності фірми) визначає поведінку кожного учасника загального транспортного потоку, який повинен бути допущений до виконання робіт відповідно до вимог перевезення даного вантажу або пасажирів (наприклад, професійного добору для перевезення небезпечних вантажів); вибір раціонального режиму руху, що відповідає показникам транспортного потоку; підтримка технічного стану рухомого складу та устаткування, задіяних у перевезеннях, для безаварійної роботи і ряд інших задач по зменшенню негативного впливу на швидкість і безпеку інших учасників руху і навколишнє середовище.

Принцип активної та пасивної адаптації до умов експлуатації впливає на підбір необхідного виду транспорту, рухомого складу, тари та упакування; трансформацію (зміна параметрів) транспортної мережі для гарантій безпеки проїзду; вимагає перевірки штучних дорожніх споруд (залізничного переїзду, мостових споруд); вибору місця проведення та організації перевантажувальних робіт.

Принцип безпеки визначає задачі раціональної організації дорожнього руху; збереження вантажу, дороги та її штучних споруд; забезпечення технічних вимог до рухомого складу; аналізу місць виникнення ризику і заходів, особливо попереджувальних, по його ліквідації; вибору структури інформаційної мережі для своєчасного одержання інформації; визначення ступеня надійності інформації; аналізу можливих ситуацій на етапі проектування; ліцензування діяльності і сертифікації рухомого складу та устаткування; підвищення кваліфікації працівників транспорту; медичного контролю водія і інше. Сюди входить весь комплекс задач для забезпечення гарантованої доставки вантажу або пасажирів при безаварійній роботі.

Принцип економії ресурсу споживача (принцип найменших витрат) лежить в основі підбору тари та упакування по об'єму кузова (вантажомісткості транспортного засобу); застосування самонавантажувачів для зменшення простою під перевантажувальними роботами; пошуку раціонального способу трансформації параметрів транспортної мережі (за які сплачує замовник перевезень); раціонального розміщення підприємств для зменшення непродуктивних витрат коштів і часу на доставку транспортного засобу; управління запасами при забезпеченні своєчасного вивозу готової продукції; способів скорочення собівартості транспортування та інше. Зважаються задачі зменшення витрат споживача на перевезення його продукції.

Принцип ефективності вимагає пошуку найкоротших або раціональних шляхів проходження; вибору пристосованого під вантаж і умови експлуатації виду транспорту та рухомого складу; зменшення матеріального збитку від втрати вантажу і його якості, у тому числі підбором відповідної тари та упакування і спеціалізованого рухомого складу; визначення партійності відвантаження; способу ведення складського господарства; підбору відповідного вантажу, його упакуванню та умовам експлуатації транспортного засобу, техніки і технології перевантажувальних робіт. Вирішення більшості задач дає транспортному підприємству можливість скоротити витрати на перевезення.

Система, що дозволяє враховувати кон'юнктуру зовнішнього середовища, ринку, усілякі ситуації і видавати стратегічне (перспективне) рішення з урахуванням негативних впливів і заходів їхнього усунення, створюючи при цьому можливість управління, може розроблятися тільки на принципах логістики. Оскільки матеріальні потоки повинні розглядатися разом з інформаційними, то логістика забезпечує поєднання стратегічних і тактичних цілей в управлінні.

Як усяка складна система, транспортна система повинна компенсувати дію перешкод і повертатися в рівноважний стан (бути стабільною і мати запас стійкості, або демпфірування). Наприклад, якщо транспортний засіб з якоїсь причини зламався на маршруті перевезення, перевізник зобов'язаний доставити вантаж за допомогою або перевантаження його в новий транспортний засіб, або виділення транспортного засобу з новою партією вантажу в мінімальний термін. Для логістичних систем необхідно розрахувати границі, усередині яких при аваріях система здатна повернутися в початковий (вихідний) стан. На багатьох транспортних підприємствах завжди є запас транспортних засобів, здатних виконати перевезення при відмовленні рухомого складу який вийшов на лінію.

Через складність динаміки та еволюції великих систем, їх стахостичності та невизначеності розвитку й інших особливостей, на сьогодні не існує універсальної моделі транспортного процесу, що дає можливість враховувати всі ситуації і можливі сценарії. Проте наука продовжує пошук і розвиток методів, що дозволяють врахувати якнайбільше негативних ситуацій, що виникають на практиці, щоб мати впевненість у пристосованості системи до реальних умов.

Управління системою можливо, якщо матеріальний потік супроводжується інформаційним потоком, незалежно від того, чи стосується це діяльності окремого підприємства або виду транспорту в цілому.

В інформаційному потоці відбивається дислокація вантажовласників, вантажопотоки і їхня структура, особливості транспортного процесу, оперативні дані.

Інформаційний потік має чотири тимчасових рівні:

- допроектний – це інформація, на базі якої проектується (розраховується) система транспортування;
- випереджувальний – це інформація для підготовки транспортного процесу з мінімізацією ризиків збою;
- супровідний (синхронний) – це інформація для одержання і здачі вантажу і проходження маршруту з мінімізацією збою;

- зворотний зв'язок – дані, отримані на основі обробки результатів транспортування та взаємодії з клієнтами, а також надходять у процесі контролю за перевезеннями.

Допроєктна інформація формується на основі заявок і договорів із замовником і містить у собі детальний опис вантажу, його транспортних характеристик; виду обраного транспорту; вимог замовника; термінів доставки; дислокації вантажовласників; аналіз умов експлуатації в регіоні перевезення, особливостей транспортної мережі і її показників, а також правила перевезення, включаючи тару та упакування для побудови логістичної транспортної системи. Тут має суттєве значення минулий досвід взаємодії клієнтів.

Випереджувальна інформація служить для підготовки у визначений термін вантажовласників до відправлення і приймання вантажу, проведення вантажно-розвантажувальних робіт, оформлення документів.

Автотранспортне підприємство повинне підготувати рухомий склад до перевезення конкретного вантажу: здійснити обмивання та очищення транспортного засобу, провести його діагностику, технічний огляд, ремонт і заправлення, перевірку документів і передрейсовий медичний огляд водія, підготовку документів на транспортний засіб, у тому числі маршрутний лист.

Супровідна інформація пов'язана з реалізацією транспортного процесу, тобто з навантаженням, розвантаженням, рухом за маршрутом. Вона фіксується тахографом, а також уточнюється при необхідності за допомогою засобів зв'язку диспетчером транспортного підприємства і вантажовласниками.

Інформацію зворотного зв'язку отримують при аналізі та контролі за обсягом і якістю виконаної роботи. На підставі цієї інформації здійснюється розрахунок платні для кожного виду транспорту; виявляють винуватців збійних ситуацій, визначають місця і ступінь ризику в минулій роботі для розробки заходів для їх подальшого усунення; отримують характеристики професійної майстерності водіїв; роблять аналіз роботи вантажовласників. Інформація цього рівня дозволяє врахувати всі недопрацювання проектування і реалізації системи перевезення минулого разу, що надалі робить систему більш надійною.

При перевезеннях пасажирів визначають вид і територіальне розміщення транспортних систем, проводять аналіз пасажиропотоку і вибір спеціалізованих видів транспорту виходячи з потреб конкретних регіонів і міст. Усе це залежить, як правило, від містобудівних умов і вимог. Питання надійності та безпеки в пасажирських транспортних системах більш складні, тому що ці перевезення відносяться до соціально значимих і повна відповідальність за своєчасне, якісне і гарантоване безпечне їх виконання несе держава, а не тільки транспортне підприємство.

2.2. Показники якості транспортних послуг

Вся побудова транспортних систем в умовах ринку повинна сприяти підвищенню якості. Розвиток ринкових відносин у нашій країні, змінив пріоритети показників якості для споживача. Пріоритети якості показників транспорту за останні 15 років в Україні наведені в таблиці 2.1.

Для ринкових відносин гнучкість, тобто швидка реакція на виникаючі зміни, важливіша вартості перевезення, так само як і інформованість, тобто швидке одержання від вантажовласників, інспектуючого персоналу, органів інформації, на основі якої можливо при визначеній гнучкості системи вплинути на хід транспортного процесу, забезпечуючи його надійність. Надійність при будь-якій системі взаємин залишається головним фактором, тому що без неї транспорт не здатний виконувати своє призначення – забезпечувати життєво необхідні потреби суспільства в переміщенні вантажів і пасажирів.

Час доставки розглядається не з точки зору моменту доставки (момент доставки також визначає надійність системи). У логістичних системах розрахунків часу доставки йде від зворотного, тобто виходячи із зазначеного в заявці споживача моменту доставки вантажу розраховують час прибуття транспортного засобу до місця навантаження (виробнику товару) з врахуванням усіх необхідних затримок на шляху.

Таблиця 2.1

Пріоритети якості показників транспорту

| Рік | Пріоритет | Показник якості | Оцінка |
|-------------|-----------|-------------------------|--------|
| 2006...2010 | 1 | надійність | 7,7 |
| | 2 | вартість | 5,8 |
| | 3 | кваліфікований персонал | 5,7 |
| | 4 | інформованість | 5,4 |
| | 5 | час | 5,4 |
| | 6 | гнучкість | 5,2 |
| 2011...2015 | 1 | надійність | 7,6 |
| | 2 | інформованість | 6,4 |
| | 3 | кваліфікований персонал | 6,1 |
| | 4 | вартість | 5,1 |
| | 5 | час | 5,0 |
| | 6 | гнучкість | 5,0 |
| 2016...2020 | 1 | надійність | 7,6 |
| | 2 | інформованість | 6,7 |
| | 3 | кваліфікований персонал | 6,3 |
| | 4 | гнучкість | 5,1 |
| | 5 | час | 5,0 |
| | 6 | вартість | 4,9 |

За кордоном, якість – вважається критерієм, на основі якого вибирається той або інший вид транспорту, причому якість може бути охарактеризовано визначеними показниками (табл. 2.2).

Наприклад, переваги автомобільного транспорту – це можливість більш повного задоволення вимог споживача. Наприклад, при доставці «від дверей до дверей» велика гнучкість досягаються завдяки маневреності та швидкій реакції, тому що транспортні засоби працюють автономно, що забезпечує в багатьох випадках його переваги перед іншими видами транспорту, незважаючи на гірші показники збереження та ефективності (у тому числі, вартості).

Таблиця 2.2

Показники якості перевезень за видами транспорту

| Показник | Вид транспорту | | | |
|---------------------------------|----------------|------------------------|---------------------|----------|
| | автомобільний | залізничний | | морський |
| | | повагонні відправлення | дрібні відправлення | |
| Термін доставки | ++ | + | + | - |
| Доставка «від дверей до дверей» | ++ | - | -- | - |
| Надійність | ++ | + | ++ | + |
| Гарантованість | ++ | + | ++ | + |
| Збереження | + | ++ | ++ | ++ |
| Гнучкість | ++ | - | - | - |
| Відповідає вимогам споживача | ++ | - | - | - |
| Ефективність | - | ++ | ++ | ++ |

Примітка. «++» – дуже висока якість; «+» – висока якість; «-» – низька якість; «- -» – дуже низька якість.

Протягом декількох останніх років в Україні показники якості транспортних послуг оцінюються «інфраструктурним індексом». Інфраструктурний індекс – проводиться Європейською Бізнес Асоціацією з 2020 року. Далі наведені результати оцінювання якості надання транспортних послуг в Україні.

Показник Індексу розраховується на основі середньої оцінки загального стану розвитку п'яти транспортних галузей. У свою чергу кожна з галузей оцінюється за чотирма критеріями:

- законодавство та державна політика;
- інвестиційна активність;
- діяльність транспортних монополістів та державних органів;

- транспортна логістика.

Індекс вимірюється один раз на рік. Для розрахунку індексу використовується шкала Лайкерта⁵, яка має 5 градацій, де:

- 1 – це вкрай негативно;
- 2 – негативно;
- 3 – задовільно;
- 4 – добре;
- 5 – вкрай позитивно.

В опитуванні та надання експертної оцінки беруть участь фахівці сфери транспорту та логістики членських компаній Асоціації. Головні партнери дослідження – юридичні фірми Agresca та Sayenko Kharenko. Загальне враження експертної комісії про загальний стан транспортної інфраструктури в Україні відображений у вигляді діаграми на рисунку 2.1.

В 2020 Європейська Бізнес Асоціація вперше провела експертне дослідження загального стану розвитку транспортної інфраструктури в Україні. Інфраструктурний індекс – інтегральний показник індексу склав 2,58 балів з 5-ти можливих.



Рисунок 2.1 – Загальний стан інфраструктури

Дещо гіршою виявилася оцінка рівня інвестиційної привабливості України для реалізації інфраструктурних проєктів.

До трійки головних викликів інфраструктурного ринку можна віднести:

- недостатньо прозорий процес прийняття рішень щодо інфраструктурних проєктів;

⁵ Шкала Лайкерта – психометрична шкала, яка часто використовується в анкетах і анкетних дослідженнях (розроблена в 1932 році Ренсісом Лайкертом). При роботі зі шкалою випробуваний оцінює ступінь своєї згоди або незгоди з кожним судженням, від «повністю згоден» до «повністю не згоден».

- відсутність незалежного транспортного регулятора;
- дефіцит кваліфікованих кадрів в органах влади.

Проаналізовано рівень розвитку інфраструктури у розрізі окремих транспортних галузей – залізничного, автомобільного, морського, річкового, авіаційного транспорту. Найбільше використання серед споживачів транспортних послуг знайшов залізничний транспорт, на другому місці – автомобільний, на третьому – річковий. Найгіршу оцінку отримав рівень розвитку залізничної інфраструктури, найкращу – авіаційний транспорт. Середній інфраструктурний індекс по галузях транспорту показаний на діаграмі на рисунку 2.2.

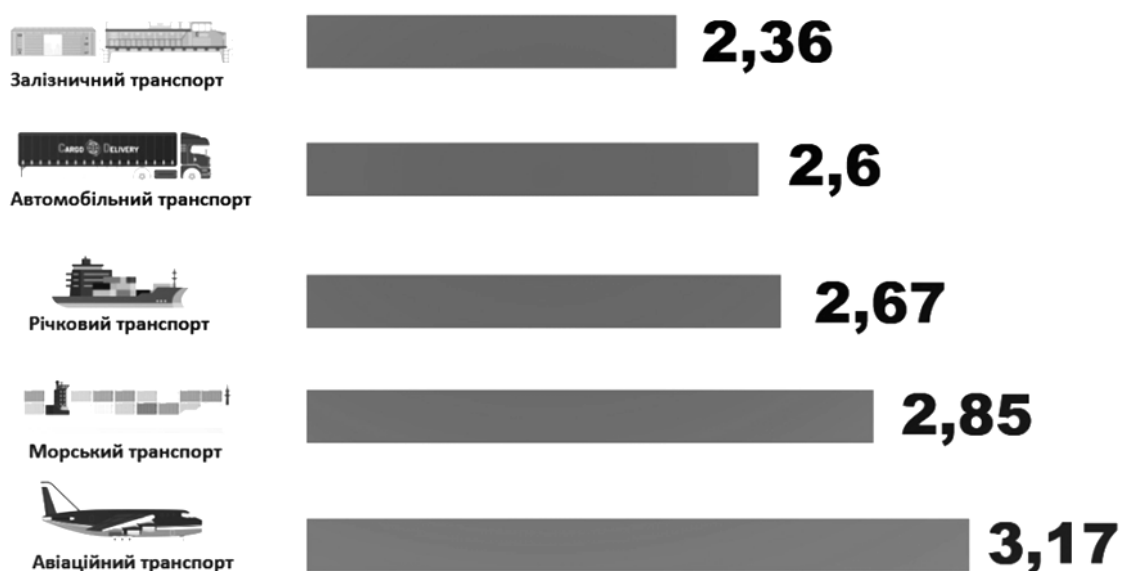


Рисунок 2.2 – Середня оцінка загального стану розвитку транспортних галузей

Індекс складається з чотирьох рівнозначних компонентів:

- оцінка загального стану інфраструктури України;
- середня оцінка загального стану розвитку п'яти транспортних галузей;
- оцінка рівня інвестиційної привабливості України для реалізації інфраструктурних проєктів;
- оцінка рівня виконання державою стратегій розвитку транспортної галузі.

Найкраще оцінено роботу авіаційного транспорту, який отримав 3,15 балів з 5-ти можливих, що є нейтральною оцінкою. Усі інші види транспорту отримали негативні оцінки: на другому місці розташувався автомобільний – 2,96 балів, на третьому внутрішній водний транспорт – 2,75 балів, на четвертому морський транспорт – 2,47 балів та на п'ятому – залізничний транспорт з 2,45 балів.

Водночас залізничним видом транспорту користується найбільше респондентів опитування, на другому місці – автомобільний, а найменш популярними виявилися річкові перевезення.

Внутрішній водний транспорт. Найменш популярним видом транспорту на сьогодні залишається річковий. Оцінка цього блоку дещо зросла, порівняно з 2020 роком – з 2,67 до 2,75 за 5-тибальною шкалою.

Аби прискорити розвиток галузі, на яку традиційно покладають великі надії як на альтернативу залізничному транспорту, пропонується створити Державний фонд внутрішніх водних шляхів, провести модернізацію та підвищення пропускної здатності судноплавних шлюзів, а також забезпечити належне правове регулювання діяльності внутрішнього водного транспорту.

Авіаційний транспорт. Отримав найвищу та практично незмінну оцінку розвитку авіаційного транспорту – 3,15 балів проти попередніх 3,17 в 2020 році.

Для подальшого розвитку авіаційної галузі в Україні, необхідна програма розвитку та модернізації регіональних аеропортів, створення Держфонду для фінансування розвитку аеропортів та реалізація Угоди про спільний авіапростір з ЄС. Для цього, першочергово необхідно прийняття змін до Державної цільової програми розвитку аеропортів на період до 2023 року та законодавчих актів, які повинні врегулювати критичні аспекти, що стримують розвиток аеропортів.

Найбільш очікувані реформи та зміни – розвиток аеропорту «Бориспіль» як міжнародного хабу, запровадження державної допомоги українським авіаперевізникам, передача аеропортів приватному сектору.

Морський транспорт. Оцінка морського транспорту в 2021 дещо знизилась порівняно з 2020 – 2,47 балів з 5-ти можливих проти попередніх 2,85. На останньому місці серед критеріїв опинилося законодавство та державна політика і діяльність транспортних монополістів – по 2,4 бали з 5-ти можливих, транспортну логістику оцінили на 2,52 бали, а інвестиційну активність – на 2,56 балів.

Найбільш очікувані реформи в галузі як і раніше, стосуються зниження ставок портових зборів та відрахувань чистого прибутку до держбюджету.

Автомобільний транспорт. Оцінка стану автодорожньої інфраструктури дещо зросла порівняно з попереднім періодом – до 2,96 балів (2,6 минулого року). Серед критеріїв оцінки найнижчою виявилася оцінка діяльності Укравтодору як транспортного монополіста – 2,9 балів з 5-ти можливих, по 2,95 балів отримали законодавство та державна політика та транспортна логістика, а найкраще учасники опитування оцінили інвестиційну активність в галузі – на 3,05 балів, що є вже нейтральним значенням.

Для покращення ситуації у дорожній інфраструктурі очікується посилення габаритно-вагового контролю та відповідальності, залучення до технагляду та моніторингу будівництва доріг міжнародних незалежних гравців, застосування прозорих та недискримінаційних процедур державних закупівель.

Найбільш очікуваними змінами для розвитку автомобільного транспорту в Україні є збільшення квот дозволів для міжнародних вантажних перевезень, розбудова інфраструктури для підвищення безпеки руху та залучення приватних інвестицій в дорожню галузь.

Залізничний транспорт. В 2021 році оцінка залізничного транспорту виявилася найнижчою – 2,45 балів, однак порівняно з минулим роком (2,36 балів) відбулося незначне зростання. Серед критеріїв, за якими бізнес оцінював розви-

ток залізничної галузі, найнижчою виявилася оцінка діяльності Укрзалізниці як транспортного монополіста – 2,3 балів з 5-ти можливих, транспортна логістика отримала 2,47 балів, стан законодавства та державної політики оцінили на 2,49 балів, а порівняно найвище оцінили інвестиційну активність в галузі – на 2,55 балів.

Очікуваними реформами є – це реорганізація Укрзалізниці, зміна тарифної політики та посилення відповідальності за втручання у діяльність залізничного транспорту.

Серед пріоритетних реформ, необхідних для розвитку залізниці, можна виділити реорганізацію Укрзалізниці, відкриття ринку приватної тяги, зміну тарифної політики та запровадження законодавчої можливості для залучення приватних інвестицій в залізничну інфраструктуру загального користування.

2.3. Взаємодія, координація та конкуренція на транспорті

Єдність транспортної системи дає можливість встановлювати раціональні сфери діяльності кожного виду транспорту, впроваджувати розроблену технологію і форми взаємодії, здійснювати з боку держави координацію роботи взаємодіючих видів транспорту для прискорення перевізного процесу і зниження витрат (транспортних витрат підприємств, які обслуговуються).

Взаємодія на різних видах транспорту полягає в злагодженості і погодженості операцій (технологій) при їхній участі в загальному перевізному процесі.

Переважає сфера використання кожного виду транспорту заснована на його техніко-економічних особливостях, розташуванні транспортної інфраструктури на території країни або міста, вартості та часу перевезень. Тому в окремих випадках має місце однозначне застосування конкретного виду транспорту для перевезень вантажів визначеної групи або на визначені відстані. Наприклад, для трансконтинентальних перевезень масових вантажів використовується морський транспорт як основний при підвізному залізничному, річковому або автомобільному транспорті; перекачування газу здійснюється за допомогою трубопроводів; повітряний транспорт частіше застосовується під час перевезення пасажирів на значні відстані, а для перевезення пасажирів у великих містах віддається перевага метрополітену.

Немаловажливе значення має вартість або значимість вантажу, а також технологія його перевезення. Так, при доставці вантажів у контейнерах збільшується ефективна відстань перевезення на автомобільному транспорті до 400...500 км, вантажів, які швидко псуються – до 600...900 км (звичайно це ефективна сфера роботи залізниці).

Своєрідність транспортної інфраструктури, бажання зменшити вартість перевезення, а в ринкових відносинах ще і підвищити швидкість доставки, приводять до необхідності вибору варіантів взаємодії різних видів транспорту для обслуговування конкретного вантажо- або пасажиропотоку. У питаннях взаємодії різних видів транспорту автомобільний транспорт відіграє особливу роль, тому що тільки він здатний здійснювати доставку «від дверей до дверей», що

дозволяє йому працювати з будь-яким іншим видом транспорту. Крім того, час доставки завдяки його технологічному процесу є найменшим. Але через високу собівартість і екологічність, участь автомобільного транспорту в змішаному сполученні необхідно обґрунтувати за допомогою порівняльних розрахунків.

Установлено, що на відстані до 200 км автотранспорт може доставити вантаж у 12 разів швидше, ніж у змішаному залізнично-автомобільному сполученні, і в 5 разів швидше, ніж у прямому залізничному сполученні; на відстані до 500 км – швидше відповідно в 7 і 3 рази, однак конкретні умови вимагають додаткових розрахунків.

Для міжнародної торгівлі використовуються звичайно кілька видів транспорту, тобто змішане (мультиmodalьне) сполучення. Так, 35 % усіх вантажів приходить на змішане автомобільно-залізничне сполучення, 90 % перевезень на морському транспорті здійснюється при участі залізничного і річкового сполучень.

Недоліки, які виникають через різну технологію роботи видів транспорту при їх взаємодії, наступні:

- різні потужності перевалочних пунктів;
- відсутність їхньої спеціалізації диспропорції в розвитку суміжних видів транспорту; слабка спеціалізація перевалочних пунктів по роду вантажів;
- непогодженість розкладів;
- незацікавленість роботи в змішаному сполученні;
- прорахунки в плануванні і керуванні перевізним процесом;
- недосконалість транспортно-експедиційної роботи через звільнення вантажовласників від ряду операцій, пов'язаних із транспортним процесом;
- незначне використання прямого перевантаження;
- непродуманість безперевантажувального сполучення.

Є також і недоліки, пов'язані із недосконалістю технічної та правової основи взаємодії, яка виявляється, зокрема, у відсутності норм і ДСТУ по уніфікації типорозмірів транспортних і перевантажувальних засобів; непогодженості перевізних документів; неможливості забезпечення єдиної відповідальності за доставку вантажу на всьому шляху прямування

Взаємодія різних видів транспорту здійснюється в транспортних вузлах, де переробляють вантажопотоки та обслуговують пасажирів, переміщують вантажі з одного виду транспорту на інший. Витрати на перевалочні роботи складають значну частину вартості перевезення, а місце перевалки є місцем підвищеного ризику. Частка непродуктивних простоїв доходить до 70 % загального часу перебування залізничного вагона у вузлі. При пасажирських перевезеннях місця пересадки на інший вид транспорту завдають пасажиром підвищені незручності. Одним з напрямків ліквідації зазначеного недоліку змішаного сполучення можна вважати розвиток інтерmodalьних технологій.

З 60...70х рр. ХХ ст. поняття «транспортний вузол» як пункт з'єднання декількох видів транспорту перетворилося в поняття «термінал» – місце стикування двох або більше транспортних шляхів із складним комплексом інженерно-технічних споруд. Комплекс споруд містить у собі розвинене складське гос-

подарство, послуги експедиційного сервісу і комерційного та адміністративного оформлення вантажу (у тому числі митне очищення – виконання усіх вимог митної служби, включаючи оплату податків, страхування та санітарно-карантинний контроль). Термінал може надати послуги по упакуванню, сортуванню, маркіруванню, збереженню вантажів, які швидко псуються при відповідних температурах, складуванню на митних складах. Зараз намітився новий підхід до розміщення перевалочних пунктів – створення не простих терміналів, а логістичних транспортно-розподільних систем, або центрів дистрибуції (розподілу вантажів). Значні переваги мають термінали або центри дистрибуції, розташовані на трасах міжнародних коридорів.

Термінальні підприємства є самостійним господарчим суб'єктом, створеним для надання складських і транспортно-експедиційних послуг з метою задоволення громадських потреб у них. Термінали можна створювати на державній муніципальній і змішаній формовласності. Спільні термінали утворюють за участі іноземних юридичних осіб. В розвитку термінального господарства зацікавлені закордонні фірми, зокрема, при виконанні транзитних перевезень через територію України і забезпеченні необхідним транспортно-складським устаткуванням.

Основні завдання терміналів полягають у забезпеченні координації транспортного процесу, вантажопереробки і складування на короткий час при передачі вантажів з магістрально-транспортного, автотранспортного, підвозу-розвозу вантажів та інших перевезень. Діяльність терміналів заснована на договірних умовах. Свої послуги вони реалізують за договірними цінами і тарифами. Послуги, котрі надають працівники терміналів, крім транспортно-складських, дуже різноманітні і не поступаються послугам, котрі надають логістичні посередницькі організації інших видів:

- узгодження часу прибуття і відправки вантажів при перевалці з одного виду транспорту на інші;
- митні, вантажні операції;
- прийняття вантажу на відповідальне збереження;
- підсортування, підкомплектування, укрупнення і розукрупнення партій вантажу;
- переадресування вантажів, тарно-пакувальні операції;
- оформлення документів;
- різні види експедиційних і транспортних послуг;
- інформаційні послуги, в тому числі і місце знаходження вантажу.

Всі ці операції можуть виконуватись комплексно або частково, залежно від спеціалізації терміналів.

Термінали розподіляються на універсальні, спеціалізовані з урахуванням характеру послуг, що надаються, вони можуть виконувати операції з вантажопереробки, складування, транспортно-експедиційного обслуговування та інші.

Залежно від району і масштабів діяльності, характеру територіальних зон обслуговування і спеціалізації, зважаючи на види вантажу, можуть функціонувати міжрегіональні, регіональні, місцеві і міжнародні термінали. Міжрегіона-

льні термінали забезпечують роботу великих транспортних вузлів, регіонів, підприємств, котрі мають поширені господарчі зв'язки. Регіональні термінали обслуговують транспортні вузли і підприємства, регіонального і місцевого значення. Міжнародні термінали пов'язані з обслуговуванням міждержавних господарчих і транспортних зв'язків. Класифікуються термінали наступним чином:

- універсальні;
- спеціалізовані;
- міждержавні;
- державні;
- міжрегіональні;
- регіональні;
- власні;
- місцеві.

Універсальні термінали являють собою групу складських комплексів з дистрибуційним центром. Функцією цих терміналів є збір, завіз, розвіз, вантажопереробка в основному дрібних відправлень, збереження вантажу та інші логістичні послуги. Універсальні термінали можуть мати спеціалізовані складські приміщення і обладнання для вантажопереробки вантажів великої ваги, динамічних, вантажів, що швидко псуються, а також контейнерні площадки. Як правило, ці термінали мають власні залізничні під'їзні колії. Основними операціями універсальних терміналів є:

- вивчення ринку транспортно-експедиційних послуг;
- оформлення угод з клієнтами і обробка замовлень;
- складування, збереження, комплектування вантажів;
- організація доставки вантажів;
- надання інформаційних послуг;
- надання послуг в оформленні документів і розрахунках з перевезень;
- митні послуги.

Спеціалізовані термінали виконують операції з надання різних видів послуг для визначеного виду вантажів. Через спеціалізацію терміналів можна краще враховувати вимоги клієнтів з перевезення, збереження і переробки вантажів, підвищити ефективність логістичного управління і якість сервісу, знизити логістичні витрати.

При міжнародних перевезеннях на термінали завозять вантажі, котрі потребують виконання митних формальностей, угруповання, збереження. Необхідність виконання тих чи інших операцій визначається видом вантажу, розміром відправки, відстанню перевезень, часом вантажопереробки та ін. Для більш ефективного сортування, комплектування необхідне обладнання терміналу автоматизованою технікою.

При перевезенні між терміналами можуть бути використані різні види транспорту. Перевозячи вантаж автомобільним транспортом, використовують автопоїзди великої ваги, котрі працюють по регулярних лініях за встановленим розкладом. Завантаження терміналів здійснюється, як правило, у нічний час, а

рух автопоїздів виконується вночі, щоб зранку можна було прибути до пункту призначений під розвантаження. Якість термінальних перевезень характеризується високою швидкістю доставки вантажів і ефективним використанням транспортних засобів.

Технологічно процес термінального транспортування складається із заведення вантажу на термінал і розвезення його з терміналу, вантажопереробки на термінали, перевезення вантажів між терміналами призначення і відправлення.

Змішане залізнично-річкове сполучення має найбільш давню історію. До річкових портів (пристаням) прокладали залізничні колії та утворювали перевалочні пункти.

Розвиток змішаного залізнично-річкового сполучення пов'язаний з обмеженнями прямої доставки через географічне розташування річок, звільненням виробничих потужностей залізничного транспорту в сезон роботи річкового транспорту, використанням залізничним транспортом у міжнавігаційний період складів річкового транспорту, скороченням транспортних витрат у випадку прямих перевезень одним видом транспорту.

Змішане залізнично-автомобільне сполучення стало інтенсивно розвиватися завдяки централізованій системі вивозу-завезенню вантажів із залізничних станцій великими автотранспортними організаціями, особливо при контейнерних перевезеннях. Цьому розвитку сприяло і створення терміналів, що виконують розподільні функції (центрів дистрибуції), а також розвиток логістичного підходу до систем доставки по принципу «точно в термін». Розмаїтість технологій роботи та автономність автомобільного транспорту дозволяють йому, особливо в змішаному сполученні з залізничним транспортом, використовувати різні транспортні схеми, насамперед пряме перевантаження з вагонів. Створення центрів дистрибуції при ліквідації дрібних підприємств залізничного транспорту і при правильній координації роботи з автомобільним транспортом дозволяють останньому перевозити вантажі по прилеглих регіонах. Відстані перевезення і місця розташування центрів дистрибуції повинні бути обґрунтовані відповідними розрахунками.

Автомобільно-водяне сполучення пов'язане з вивозом вантажів автомобільним транспортом з портів і з пристаней (із кораблів або складів), нерудних будівельних матеріалів безпосередньо з причалів їхнього видобутку, овочів у контейнерах, що завантажуються на полях і потім перевезених водяним транспортом.

Морський транспорт взаємодіє з річковим, залізничним і автомобільним видами транспорту. Взаємодія з річковим транспортом здійснюється двома способами: перевантаженням на річкові кораблі або безпосередньо через склади і за допомогою кораблів «річка-море», тобто більш прогресивної інтермодальної технології. Взаємодія із залізничним транспортом здійснюється під час прокладки безпосередньо на території порту залізничних колій для прискорення процесів прямого перевантаження або через склад. Автомобільний транспорт здійснює підвіз або вивіз вантажів, в основному з території складів, а також пасажирів – безпосередньо з території порту, особливо при круїзному обслуговуванні.

Повітряний транспорт взаємодіє головним чином з *автомобільним*, тому що обсяги перевезених вантажів незначні. Залізничні напрямки та автобусні маршрути пасажирського транспорту можуть підходити близько до будівель аеровокзалів.

У зв'язку з тим, що 80 % вантажних потоків змішаного сполучення починаються і закінчуються на промислових підприємствах, то постає питання про взаємодію (інтеграцію) магістрального транспорту з промисловим.

У містах *метрополітен* взаємодіє із *залізничним транспортом* (будуються загальні станції пересадки), а *автомобільний транспорт* – із *залізничним, авіаційним, морським і річковим*, підвозячи пасажирів безпосередньо до будинків вокзалів (терміналів), часто за спеціальними маршрутами. У місті автомобільний транспорт крім самостійної роботи може виконувати роль такого, що підвозить, тобто який взаємодіє із іншими видами міського транспорту.

Для міжнародних перевезень за розрахунками, проведеними міжнародною торговою організацією ЮНКТАД (конференція ООН з торгівлі та розвитку), встановлено, що у світі повинно бути приблизно 80 мультимодальних термінальних комплексів або центрів дистрибуції з повним набором послуг. В даний час йде глобалізація (укрупнення) транспортних компаній, а також виробничих фірм. У Європі діє 20 великих експедиційних і логістичних центрів дистрибуції. Об'єднуються також системи шляхів сполучення, наприклад залізниці Німеччини і Голландії та їхні вантажні служби для більш швидкого вирішення проблем взаємодії при проходженні товаропотоку. Встановлено також, що в Європі необхідне створення чотирьох залізничних великих контейнерних терміналів.

Глобалізація йде й у системах зв'язку: наприклад, на лінії Роттердам – Гонконг – Нью-Йорк – самому активному напрямку міжнародного сполучення, насамперед по перевезенню контейнерів.

Координація – це узгодження обсягів перевезення, технологій, розкладів руху різних видів транспорту при їхній взаємодії. Залізничні вагони знаходяться в русі 18..20 % усього їхнього робочого часу; локомотиви – 50..60 %; кораблі річкові і морські – 60...65 %, решта часу іде на простої через розходження в технологіях, непогодженості дій при прямих перевалках, недостатній ємності і неефективному режимі роботи складів.

Для вирішення питань координації необхідно розробляти спеціальні плани-графіки, зокрема безперервний план-графік роботи в транспортному вузлі, основними задачами яких є узгодження діяльності усіх видів транспорту в оперативному режимі через стохастичний транспортний процес; підготовка фронту робіт і перевантажувальної техніки до моменту прибуття транспортних засобів; удосконалювання складської технології перевантаження вантажів; створення стійкого ритму транспортного конвеєра; підвищення загальної продуктивності при скороченні часу обробки транспортних засобів; прискорення доставки вантажів. Такий план-графік повинен мати оперативну інформацію по номенклатурі, напрямку та виду перевезення, структурі парку рухомого складу, нормативам обробки транспортних засобів, можливостям і обсягам перевантаження вантажів за прямим варіантом.

У ринкових умовах, коли даються однакові права всім суб'єктам ринкових відносин, стає питання про конкурентну боротьбу, суперництво між різними видами транспорту або усередині кожного з них за право одержання замовлень. Конкуренція заснована на розходженнях у можливостях різних видів транспорту, їхніх підприємств, технологій, витрат, наданих замовнику послуг і якості цих послуг та організації робіт. Важливий фактор у конкурентній боротьбі – це дотримання термінів доставки. Наприклад, зриви доставки по залізниці пов'язані з порушеннями плану формування поїздів, запізненням через несвоєчасне оформлення вантажів у зв'язку з зайнятістю вагонів під розвантаженням, тривалим сортуванням вагонів по напрямках та інше.

Конкуренція має і позитивні сторони – у цій боротьбі перемає той, хто максимально якісно задовольнить вимоги замовника і надасть максимум зручностей пасажиром при низьких цінах. Одну з головних ролей у конкурентній боротьбі грає вартість проїзду і термін доставки, тому конкуруючі підприємства не будуть завищувати ціни навіть при зменшенні термінів доставки, що позитивно позначиться на економіці країни і благополуччі населення.

Звичайно конкуренція є невід'ємною частиною повноцінного ринку, але монополізація якого-небудь виду діяльності може привести до обмеження прав споживачів, нераціональній витраті ресурсів і соціально несприятливим наслідкам. Тому в багатьох країнах світу створюються антимонопольні закони, тому що монополізм усуває конкуренцію. Антимонопольна політика в даний час базується на Законі Шермана⁶ від 1890 р., відповідно до якого всі монополії оголошувалися протиправними. Європейські антимонопольні системи не вважають монополії протиправними, але закон бореться проти їхніх зловживань, особливо у частині встановлення завищеної ціни або недопуску на ринок інших підприємств.

Конкуренція всередині кожного виду транспорту носить, як правило, демпінговий (*демпінг* – вивіз товарів по значно більш низьких цінах з метою усунення конкурентів або для захоплення ринків) характер при наявності (надмірності) пропозицій. Така ситуація характерна насамперед для автомобільного транспорту в зв'язку із специфікою його ринку. На морському транспорті на далекосхідному напрямку активну конкуренцію складають китайські так називані «бойові кораблі», що пропонують дешеві транспортні послуги паралельно із кораблями лінійних конференцій, забираючи тим самим значний вантажопотік. Таку ж політику проводять транспортні працівники Китаю і по відношенню залізничних перевезень, активно розвиваючи Трансзійатську магістраль від порту Ляньюньгань.

При застосуванні принципів логістики та розвитку експедиційного обслуговування конкуренція між різними видами транспорту переходить в область взаємодоповнюваності, що розширює можливості замовника на вибір найбільш вигідного виду транспортного обслуговування.

⁶Акт Шермана (англ. Sherman Act) – перший антитрестовий (антимонопольний) закон США, який проголосив злочином перешкодження вільної торгівлі створенням тресту (монополії) і вступ у змову з такою метою. Акт зобов'язував федеральних прокурорів переслідувати такі злочинні об'єднання та встановлював покарання у вигляді штрафів, конфіскацій та позбавлення волі до 10 років

Залізниця під час перевезення вантажів на відносно невеликі відстані конкурує з автомобільним транспортом; під час перевезення вантажів і пасажирів на середні відстані в літній сезон – з автомобільним і річковим транспортом (в основному, в районах прилеглих до річок); під час перевезення пасажирів на середні відстані – з повітряним транспортом. Останнім часом у конкурентній боротьбі за перевезення між залізничним і автомобільним транспортом, особливо при перевезеннях вантажів у контейнерах, явну перевагу мав останній. Однак екологічна ситуація у світі сприяє поширенню електрифікованого залізничного транспорту як екологічно більш чистого, дешевого і високошвидкісного. Крім того, залізничний транспорт розпочав впровадження нових технологій (позитивний аспект конкурентної боротьби), зокрема спеціалізованих прямих швидкісних поїздів з мінімальним терміном доставки для перевезення контейнерів з вантажем з України до Німеччини та інші європейські країни, вантажів з Японії і країн східного регіону в Європу. Це представляє велику конкуренцію морському транспорту та змішаному сполученню, що здійснює в даний час перевезення даних вантажів. При дешевому перевезенні вантажів у контейнерах морським транспортом від портів країн Азіатсько-Тихоокеанського регіону до європейських портів (Роттердам, Гамбург) терміни доставки складають 35 діб (без врахування часу навантаження-розвантаження).

На цей час конкурентна здатність різних видів транспорту або технологій повинна обґрунтовуватися не тільки економікою, але й екологією, і загальною безпекою, тобто з урахуванням принципів логістики.

Природним є і те, що взаємодія видів транспорту, координація їхньої діяльності, а головне, конкуренція повинні регулюватися державою.

2.4. Основи транспортно-експедиційної роботи на транспорті

Транспортно-експедиційне обслуговування (ТЕО) (експедиція від латинського *expeditio* – відправлення, розсилання і *expedire* – прискорити) – процес відправлення, розсилання будь-чого, наприклад вантажів, кореспонденції, обслуговування припускає єдину відповідальність за своєчасну доставку і збереження вантажів від відправника до одержувача з комплексом специфічних послуг, що звільняють вантажовласників від невластивих їм функцій, пов'язаних з реалізацією продукції, при використанні прогресивних логістичних технологій.

Транспортна експедиція виділяється зі сфери виробництва, торгівлі та транспорту і функціонує в якості самостійної юридичної особи. Транспортно-експедиційні підприємства (фірми) беруть на себе функції, що передують безпосередньо транспортуванню або слідує за нею, прискорюючи весь процес доставки і мінімізуючи витрати по всьому шляху перевезення вантажів.

Вперше таке обслуговування з'явилося на початку XIII ст. – у період створення внутрішніх і зовнішніх ринків Європи. Торгівлю стали вести через посередників – фрахтерів, які сплачували збори на кордонах, здійснювали зміну коней, охороняли вантажі на шляху прямування. У XVIII ст. фрахтери стали незалежними фахівцями на торгівельних шляхах, що дозволило їм організовувати

доставку вантажів до основних торгових центрів за комісійну винагороду. Контори таких посередників з'явилися у великих морських портах Європи: Антверпені, Лондоні, Неаполі та інших. Посередник отримав назву «експедитор». Поява залізниць зміцнила стан експедиторів.

Перші організації транспортно-експедиційного обслуговування з'явилися на початку XIX ст. на залізничному транспорті в Америці. В XIX ст. відбувся розподіл функцій перевізника та експедитора та виділення транспортно-експедиційного обслуговування в самостійну юридично закріплену область діяльності із створенням Союзів експедиторів. На цей час існують наступні об'єднання:

- Міжнародна федерація експедиторських асоціацій (ФІАТА);
- Балтійська і міжнародна морська рада (БІМКР);
- Федерація національних асоціацій корабельних брокерів.

Крім підприємства ТЕО безпосередньо на залізничних станціях, що залучали вантажі і пасажирів на залізницю та удосконалювали перевізний процес, стали з'являтися самостійні великі Транспортно-експедиційні підприємства, що виконували всі допоміжні операції, пов'язані із вибором виду сполучення та організацією перевізного процесу. Ці підприємства були повноважними посередниками між вантажовласниками і транспортними підприємствами.

У Статуті залізниць від 1922 р. підприємства ТЕО на залізничному транспорті були узаконені, а в 60-х рр. XX ст. вони почали розвиватися і на автомобільному транспорті і стали об'єднуючою ланкою в єдиній транспортній системі. В даний час на залізницях створюють Центри фірмового транспортного обслуговування, засновані на принципово нових взаєминах з вантажовласниками з метою залучення великих обсягів вантажів і підвищення конкурентоздатності.

Значення транспортної експедиційної діяльності особливо зросло з розвитком контейнерних перевезень, що, у свою чергу, викликало більш широкий розвиток змішаного сполучення. У змішаному сполученні звичайно функції організатора всього транспортного процесу бере на себе велика організація ТЕО. За кордоном експедиторські фірми мають розгалужену мережу своїх представництв у багатьох містах і країнах світу.

Експедитор повинен виконувати доставку вантажів з гарантією збереження на умовах і в терміни, оговорені договором з вантажовласником; координувати взаємодію всіх учасників процесу доставки; складати технологічні та економічні обґрунтування схем і маршрутів доставки з урахуванням вимог вантажовласників; надавати послуги по прийому, перевезенню та видачі вантажів; стежити за маркуванням і позначенням вантажів та пломбуванням транспортних засобів; відслідковувати хід, терміни й умови виконання перевантажувальних, складських і пакувальних робіт; наймати (фрахтувати) транспортні засоби (автомобілі, вагони, кораблі, літаки).

Експедитор оформляє товарно-транспортні документи на всіх етапах реалізації процесу переміщення вантажу за маршрутом, а також митні декларації та інші документи, необхідні для митного очищення вантажів; страхові документи; комерційні та інші акти при ушкодженні, недостачі вантажів або транс-

портних засобів, порушенні пломб. До обов'язків експедитора входить розрахунок провізних платежів і зборів; облік документації і складання статистичної звітності та транспортно-експедиційної діяльності. Експедитор інформує вантажовласників про пересування та прибуття вантажів; він здійснює при необхідності супровід вантажів, переадресування або реалізацію незапитаних вантажів, їхній розшук; веде справи по претензіях.

Експедитор організує контейнерні перевезення, починаючи з підбору та доставки оптимального типу контейнера, проводить контроль пересування контейнерів, вивіз їх за графіком з урахуванням повернення порожніх і завезення навантажених. До обов'язків експедитора можуть входити також операції по маркетингових дослідженнях ринку, укрупненню або роздрібленню партій відправлення, підбору асортименту; упакуванню, маркуванню та збереженню вантажів; відстеження рівня матеріальних запасів; консультації по раціональній тарі та упакуванню, правовим і фінансовим питанням.

Експедиторські фірми також займаються перевезенням побутових вантажів і пасажирів на магістральних видах транспорту (перевезення домашніх речей, доставка до будинку одержувачу багажу, меблів з магазинів і складів або палива, надання вантажних таксі, упакування і відправлення домашніх речей, транспортування сільськогосподарської продукції на ринки).

Транспортно-експедиційні підприємства можуть мати у своєму розпорядженні склади, бази, сортувальні і накопичувальні центри і термінали, цехи по випуску тари та упакування, автомобілі, контейнери, перевантажувальну техніку та інше.

Перераховані обов'язки експедитора вимагають знання законів і інших нормативно-правових документів, міжнародних угод і конвенцій по транспорту; оптимізаційних методів для вибору транспортних засобів і маршрутів перевезення; принципів побудови тарифів, пільг, знижок на різних видах транспорту; основ товаро- та вантажоведення; норм екології та безпеки руху; основ законодавства про працю та її охорону.

Транспортно-експедиційні фірми відповідають за всі ланки процесу перевезення, а підприємства транспорту в цьому випадку виступають у ролі субпідрядників. Великі організації ТЕО мають договори з безліччю транспортних підприємств, наприклад японська фірма «Ніпрон-Експрес» співпрацює з 15 тисячами автогосподарств. Деякі компанії ТЕО закріпилися на визначених лініях, здійснюючи перевезення контейнерів «від дверей до дверей» за власним перевізним документом, зокрема японські, які працюють в Скандинавії, Африці, Латинській Америці, які ввели в обіхід назву «оператор мультимодальних перевезень».

Більшість організацій ТЕО є акціонерними товариствами. За кордоном їх діяльність регулюється спеціальними акціонерними законами, наприклад, у Франції – законом про торгівельні товариства від 1966 р., в Англії – Законом про компанії від 1985 р., у США стан таких підприємств визначається законами окремих штатів, в Україні Законом «Про транспортно-експедиторську діяльність» від 01.07.2004 №1955-IV. В Україні цей Закон визначає правові та організаційні засади транспортно-експедиторської діяльності в Україні і спрямова-

ний на створення умов для її розвитку та вдосконалення. У США доступ у галузь вантажних експедиторів досить складний – вони повинні відповідати підвищеним вимогам придатності до виконання своєї діяльності. У Європі законодавство захищає інтереси експедитора. Наприклад, у Німеччині заява для реєстрації експедиторського товариства розглядається в суді в присутності засновників, членів правління і наглядацької ради, і якщо фірма обслуговує місто, то вона реєструється в муніципалітеті; дрібні спеціалізовані експедиції можуть пройти реєстрацію в порту або на залізничній станції.

Експедитор при участі в створенні логістичної системи, особливо якщо він має свій склад або контейнерний термінал, отримує постійних замовників і переважне право доставки вантажу. Роль експедитора останнім часом зросла в зв'язку з упровадженням методу логістики за принципом «точно в термін». Так, зараз утворилися фірми по доставці поштової кореспонденції (інформації) і посилок (дрібних партій вантажів) по усьому світі в найкоротший термін (у межах однієї доби), наприклад *American Express, Federal Express FedEx*. У Німеччині, наприклад, доставка пошти здійснюється по різних графіках при різній оплаті: до ранку наступного дня, протягом дня, в обмежений термін.

Основними напрямками розвитку та удосконалювання ТЕО можна вважати розширення послуг і відповідальності за їхнє виконання, підготовку кадрів, більш тісна взаємодія видів транспорту та клієнтури. Важливе значення приділяється створенню єдиних інформаційних систем і центрів для окремих регіонів, усієї країни або ряду країн, що дає можливість в оперативному режимі здійснювати збір і обробку інформації про усі вантажопотоки, перерозподіляти їх за напрямками, забезпечувати зворотне завантаження транспортних засобів, перекидати рухомий склад під конкретні вантажопотоки в будь-якій країні, застосовувати безпаперову технологію при документообігу та централізацію розрахунків.

Запитання для самоконтролю

- 1. Ринок, характеристика ринку транспортних послуг.*
- 2. Роль транспорту на світовому ринку товарів та послуг.*
- 3. Основні показники та характеристики ринку товарів та послуг.*
- 4. Якими показниками характеризується якість транспортних перевезень?*
- 5. Пояснити поняття «логістика», та яку роль відіграє в транспортній системі.*
- 6. Назвати основні ризики, що впливають на якість транспортування.*
- 7. Перерахувати основні принципи, які закладаються в логістичну систему транспортування.*
- 8. Що собою являє інформаційний потік під час підготовки та реалізації транспортних потоків?*
- 9. Назвати основні пріоритети якості показників транспорту.*
- 10. Дати оцінку якості транспортних послуг за інфраструктурним індексом.*

11. Охарактеризувати сфери застосування кожного з основних видів транспорту.
12. Назвати основні недоліки мультимодального перевезення вантажів.
13. Дати визначення поняттю «термінал», а також охарактеризувати його роботу.
14. Роль конкуренції в розвитку транспортної інфраструктури.
15. Пояснити поняття та принципи транспортно-експедиційного обслуговування.
16. Роль експедиторських підприємств в наданні транспортних послуг та їх обов'язки.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ПО ВИДАХ ТРАНСПОРТУ

3.1. Фактори, що впливають на показники роботи транспорту

Показники рівня транспортної роботи визначають переваги та особливості того чи іншого виду транспорту. Одні показники характеризують можливості транспорту, інші дозволяють споживачеві оцінити та вибрати найбільш оптимальний варіант транспортного обслуговування.

Показники дозволяють оцінити:

- розміри роботи, наприклад обсяг і дальність перевезення, вантажо- і пасажирооборот, вантажонапруженість, щільність транспортної мережі, транспортну рухливість населення, продуктивність праці, трудомісткість;
- техніко-експлуатаційні характеристики, наприклад провізну і пропускну здатність, терміни та швидкість доставки, продуктивність транспортних засобів, рівень зберігання якості продукції;
- економічні (вартісні) дані та результати, наприклад тарифи та ціни на транспортні послуги, вартість основних виробничих фондів, питомі капітальні вкладення, собівартість перевезень, рентабельність, вартість вантажної маси в процесі перевезення, прибуток.

Обсяг перевезень вантажів (Q_T) – це кількість тон перевезеної продукції в одиницю часу. Обсяг перевезень може бути місцевим для транспортної ділянки або пункту і транзитним. Одиницею часу може бути будь-який період: доба, тиждень, декада, місяць або рік.

Обсяг перевезення пасажирів ($Q_{\text{пас}}$) – це число пасажирів, перевезених в одиницю часу.

Обсяг перевезень координується з основними показниками всіх галузей економіки. Він дозволяє судити про якість транспортного обслуговування галузей економіки, порівнюючи обсяги виробництва товарів або чисельність жителів з урахуванням рухливості населення з обсягами перевезених вантажів або пасажирів.

На залізничному транспорті враховується також число завантажених вагонів у цілому і по окремих видах вантажів. Можна також враховувати обсяг прибутків від реалізації послуг.

Вантажообіг ($P_{\text{т-км}}$) – кількість транспортної роботи під час перевезення встановлених обсягів на визначені відстані. Вимірюється в тонно-кілометрах.

Пасажирооборот ($P_{\text{пас-км}}$) – кількість транспортної роботи з обслуговування пасажирів, тобто транспортна робота з перевезення пасажирів, вимірюється в пасажиро-кілометрах. Розміри пасажирообороту залежать від транспортної рухливості населення, тобто кількості поїздок на рік, яка приходить на

одного жителя, та середньої дальності поїздок, а також від рівня достатку населення. Вантажо- і пасажирооборот не є для економіки важливими показниками, але для транспорту вони дуже важливі, тому що на їхній основі виконується розрахунок необхідної кількості транспортних засобів для перевезення даного обсягу вантажів з урахуванням конкретних умов експлуатації, кількості палива, запасних частин і інших витрат, необхідних підприємству для нормальної роботи.

Середня дальність перевезення ($L_{\text{ср}}$) – це відношення сумарного вантажообігу до загального обсягу перевезення вантажу або сумарного пасажирообороту до обсягу перевезення пасажирів (вимірюється в кілометрах):

$$L_{\text{ср}} = \frac{P_{\text{Т-КМ}}}{Q_{\text{Т}}} \quad (3.1)$$

Можна визначити середню відстань як частку від розподілу суми вантажної та пасажирської роботи на загальний обсяг перевезень вантажів і пасажирів. Цей показник характеризує сфери діяльності даного виду транспорту.

Вантажо- і пасажиронапруженість (ε) – характеристика ступеня завантаження роботою визначеної ділянки транспортної мережі (т-км/км):

$$\varepsilon = \frac{P_{\text{Т-КМ}}}{L_{\text{експл}}} \quad (3.2)$$

де $L_{\text{експл}}$ – довжина експлуатаційної мережі, на якій здійснюються перевезення.

Вантажо- і пасажиронапруженість – дуже важливий показник, що дає основу для визначення можливостей підвищення пропускної та провізної спроможностей транспортної мережі. Якщо значення цього показника велике – іде інтенсивна експлуатація (використання) ділянки мережі. Надмірне збільшення значення даного показника позбавляє мережу резерву по пропуску додаткових транспортних засобів, а отже, ускладнює роботу транспорту на даній ділянці. У таких ситуаціях можлива або необхідна трансформація (зміна) мережі шляхом будівництва додаткових ділянок у тому ж напрямку чи розширення доріг. Занадто мале значення даного показника говорить про неефективність використання ділянки мережі і може служити підставою для закриття даного напрямку.

Додавання вантажної і пасажирської роботи в їхніх абсолютних величинах трохи неправомірно, тому застосовують поняття приведеної продукції з використанням коефіцієнта приведення вантажної роботи до пасажирської.

Терміни виконання перевезення як правило мають одиницю виміру – добу. При ринкових відносинах і застосуванні логістичних принципів побудови транспортного процесу даний показник має першорядне значення.

Собівартість перевезень визначається витратами, необхідними для виконання одиниці транспортної роботи. Вона вимірюється в гривнях на тонно-кілометр (пасажиро-кілометр) (докладніше див. розд. 3.2).

Питомі капіталовкладення – це сукупність одноразових витрат, спрямованих на створення нових чи реконструкцію або модернізацію діючих основних фондів (постійні споруди та рухомий склад для роботи транспорту), що приходить на 1 т чи 1 т-км. Вартість, наприклад, двоколійної залізниці на 30...40 % вище, ніж одноколійної, але порівнюється по вартості із автомобільною дорогою 1-ої і 2-ої категорій.

Витрати на постійні споруди та рухомий склад (у %) співвідносяться на залізничному транспорті як 60:40; на автомобільному транспорті – 30:70; на повітряному транспорті – 20:80; на трубопровідному транспорті – 90:10. Велику вартість має рухомий склад повітряного та морського транспорту.

Вартість вантажної маси, що знаходиться на транспорті під час перевезення вантажів, залежить від ціни вантажу і тривалості (термінів) доставки. Показник дуже важливий, тому що це – оборотні кошти (вкладені в товар для його реалізації та повернення при продажі для подальшого виробництва) і на період перевезення вони є «омертвленим» капіталом вантажовласника. Даним показником можна оцінювати якість роботи транспорту (докладніше див. розд. 3.3).

Продуктивність праці – це відношення транспортної роботи до числа зайнятих у ній працівників. Виміряється продуктивність праці в тонно-кілометрах (пасажиро-кілометрах) на одну людину, наприклад продуктивність праці на трубопровідному транспорті – 12 млн т-км/люд., на автомобільному транспорті – 140...160 тис. т-км/люд., на річковому транспорті – 2 млн т-км/люд.

Продуктивність транспортного засобу може бути розрахована при необхідності визначення ефективності даного типу рухомого складу.

Трудомісткість – показник, зворотний продуктивності праці. Він подає інформацію про витрати трудових ресурсів для виробництва одиниці транспортної роботи на даному виді транспорту.

Щільність транспортної мережі визначається часткою від розподілу суми довжин експлуатованих ділянок шляхів даного виду транспорту на загальну площу території, на якій вони розташовані. Практично усі види транспорту мають більш густу мережу в європейській частині країни. У містах звичайно найбільша щільність шляхів приходить на центральні частини. В даний час щільність мереж у містах не відповідає потужності потоку транспортних засобів, що негативно позначається на якості обслуговування жителів.

Пропускна здатність шляхів – це максимальна кількість транспортних засобів, що можуть проїхати в одиницю часу через перетин шляху. Можна визначити пропускну здатність місць перевантаження, наприклад порту водяного транспорту.

Провізна спроможність шляхів – це загальна кількість тон вантажів (пасажирів), перевезених на даній ділянці в одиницю часу.

Пропускна і провізна спроможності шляхів – дуже важливі показники для характеристики можливостей транспортної мережі та ступеня її використання. Вони визначаються габаритами мережі, насамперед шириною, якістю дорож-

нього покриття на автомобільних шляхах, глибиною фарватеру⁷ на водяних видах транспорту, ступенем міцності залізничної колії, а також організацією дорожнього руху. На основі цих показників вирішуються питання про розвиток мережі та її необхідних параметрів, також про реорганізацію дорожнього руху. У великих містах при збільшеній інтенсивності руху, автомобільного транспорту міські шляхи не забезпечують достатньої пропускну здатності, що знижує швидкість транспортного потоку і вимагає реорганізації всього дорожнього руху.

Існує ряд специфічних і інтегральних показників для більш детальної характеристики роботи рухомого складу кожного виду транспорту у визначених умовах експлуатації, наприклад середній час обороту вагона на залізниці, чиста інтенсивність вантажних робіт на морському транспорті. Такі показники розглядаються детально в курсах по експлуатації конкретного виду транспорту.

3.2. Собівартість перевезень

При будь-якій системі ціноутворення собівартість продукції по своїй суті є базою для визначення тарифу і може розглядатися як нижня (припустима) границя ціни.

Продаж послуг за ціною нижчою від собівартості не дозволить підприємству повернути навіть вкладені кошти і тим більше не забезпечить можливості для розширення виробництва.

Транспортні витрати складаються з витрат на пересування вантажу (пасажирів), вантажно-розвантажувальні роботи, складування та послуги по підвищенню якості перевезень. До собівартості транспортних послуг входять витрати на паливо, паливно-мастильні матеріали, шини та інші змінні витрати, необхідні для переміщення одиниці продукції на кожен кілометр шляху, а також для нормальної організації та управління процесом транспортування вантажів або пасажирів. Податки, банківський кредит, внески також входять у собівартість. Податки можуть значно змінювати вартість транспортної продукції, а тому встановлюються державою і місцевою владою, тобто є методом державного регулювання.

Звичайно всі складові собівартості перевезень підрозділяються на витрати на пересування вантажу, тобто приходяться на 1 км пробігу, і початково-кінцеві операції, що залежать переважно від обсягу вантажів, вартості вантажно-розвантажувальних і організаційних робіт і не пов'язані з довжиною маршруту. Частина цих витрат приведена в таблиці 3.1.

Собівартість залежить від довжини перевезення. При збільшенні відстані собівартість перевезення зменшується, але на різних видах транспорту по-різному. Наприклад, при відстані перевезення на залізничному або морському транспорті 1000 км собівартість складе відповідно 3 % і 1 % від собівартості при відстані 100 км, а на автомобільному транспорті – 45 %.

⁷ Фарватер – штучний або природний прохід для суден серед навігаційних небезпек, огорожений знаками навігаційного обладнання морських шляхів: буями, віхами, створами тощо.

Витрати на операції перевізного процесу по видах транспорту

| Вид транспорту | Частка витрат на операції перевізного процесу, % | |
|----------------|---|---------------------|
| | початково-кінцеві | пересування вантажу |
| Залізничний | 22 | 78 |
| Автомобільний | 8 | 92 |
| Річковий | 37 | 63 |
| Морський | 42 | 58 |
| Трубопровідний | 2 | 98 |

Порівняння таких даних пояснює, чому залізничний і морський транспорт вигідно застосовувати при значних відстанях перевезення, тим більше що собівартість перевезення залізничним транспортом на відстань 50...100 км у 4...5 разів вище середньої собівартості через більший вплив вартості початково-кінцевих операцій.

На різних видах транспорту собівартість може складатися з різних витрат. Наприклад, у собівартість на річковому та автомобільному транспорті не входять витрати на утримання шляху прямування (дорожня складова), тому що експлуатація шляху фінансується обласними або місцевими державними органами, а на залізничному транспорті ці витрати можуть доходити до 28 % собівартості. Усі витрати на вантажно-розвантажувальні роботи входять у собівартість залізничного і повітряного транспорту, але не входять у собівартість річкового транспорту. На собівартість впливають тип і ступінь використання транспортного засобу, час проведення окремих операцій, швидкість доставки, відстань, технології робіт, структура вантажів, якість шляхів, організація дорожнього руху та інші фактори. Не останню роль грають дорожньо-кліматичні фактори. Дійсно, перевезення по шляхах різної якості будуть вимагати різних витрат на бензин, паливно-мастильні матеріали та заробітну плату.

Якщо прийняти для порівняння середню собівартість перевезень вантажів на транспорті за 100 %, то на трубопровідному транспорті вона складе 25...30 %, на залізничному – 80 %, на автомобільному – 1600 %, на повітряному – 5000 %. Вантажні і пасажирські перевезення відрізняються по собівартості.

Наприклад, на залізниці собівартість пасажирських перевезень у 2,5...3 рази вище, собівартості вантажних, а на повітряному транспорті собівартість вантажних перевезень вище собівартості пасажирських у 10...12 разів.

В Україні є та затверджені методичні рекомендації що до формування тарифів собівартості перевезень. Затверджені Міністерством транспорту України Наказом № 65 від 05.02.2001 «Про затвердження Методичних рекомендацій з формування собівартості перевезень (робіт, послуг) на транспорті».

3.3. Терміни доставки вантажів і пасажирів

У ринкових умовах термін доставки вантажів і пасажирів мають особливе значення. Замовник, як правило, вимагає доставки вантажів «точно в термін», а пасажир прагне скоротити час поїздки. Інколи терміни доставки можуть бути важливішими вартості перевезення, а їх порушення негативно впливає на вантажовласників, а саме утратами матеріальних засобів та місця на ринку. Як правило, у ринкових відносинах потрібно розумний компроміс («компроміс» – угода на основі взаємних поступок) між вартістю та терміновістю доставки.

Терміни доставки пов'язані, насамперед, з технічною або розрахунковою швидкістю, на яку орієнтований даний транспорт. Термін доставки залежить від виду сполучення, технології роботи транспорту, конструктивних особливостей транспортних засобів, умов проведення транспортного процесу, у тому числі кліматичних і багатьох інших факторів. Термін доставки базується на середній швидкості руху та містить у собі час на підвіз-вивіз вантажу, вантажно-розвантажувальні роботи, оформлення документів, зупинки на шляху прямування з різних причин та інше.

Термін доставки вантажу – це час від відправлення вантажу вантажовласником (відправником) до одержання його вантажоодержувачем.

Термін доставки пасажирів – це час від виходу з місця відправлення (будинки, робота) до прибуття до пункту призначення. Якщо прийняти швидкість руху звичайного поїзда на залізниці при відстані 600...700 км за 100 %, тоді швидкість маршрутного поїзда складе 130...140 %, кораблів на річковому транспорті – 60...70 %, літаків – у залежності від відстані 150...300 %, у міжміському автомобільному сполученні – 180 %, а на трубопровідному – 40...50 %.

Середні швидкості руху на залізничному транспорті – 55 км/год; дільнична швидкість вантажного поїзда – приблизно 33...35 км/год, причому, електровоз – 40...50 км/год, тепловоз – 25...30 км/год. Міжміський автобус має швидкість 40...50 км/год, автобус-експрес – 70...80 км/год; корабель типу «річка-море» – 26 км/год, а корабель на підводних крилах – 65...75 км/год; авіація на місцевих лініях – 300...400 км/год, на далеких лініях – 850...950 км/год і більш.

Приблизні швидкості доставки по видах транспорту наступні:

- на залізничному транспорті – 10...12 км/год (пробіг у середньому 240...290 км/добу, а на маршрутних поїздах – 350...370 км/добу);
- на автомобільному транспорті – 15...17 км/год, а при міжміському сполученні в 2...3 рази вище (500...800 км/добу);
- на річковому транспорті – 5...6 км/год (120...140 км/добу);
- на морському транспорті – 15...16 км/год, а танкерами – 20 км/год (260...360 км/добу);
- на повітряному транспорті – 450 км/год;
- на трубопровідному транспорті – 70...80 км/добу.

Морський транспорт у каботажних перевезеннях швидше доставляє вантаж, ніж залізничний транспорт. Перекачування нафти подовжує термін доставки в 2...3 рази в порівнянні з доставкою нафти залізничним транспортом. Пе-

ревеження вантажів дрібними партіями на усіх видах транспорту проходять із зменшеною швидкістю доставки, що пов'язано із необхідністю їхнього нагромадження.

По іншому виглядають справи з пасажирськими швидкостями доставки. Цю швидкість необхідно розраховувати з урахуванням часу та зручності під'їзду до магістрального транспорту. Швидкості перевезення пасажирів на будь-якому виді транспорту вище, ніж під час перевезення вантажів. На пасажирському транспорті існують звичайні та швидкісні маршрути, а також вантажопасажирські маршрути, вартість яких різна; вона залежить від кількості та тривалості зупинок на маршруті. Швидкість доставки з урахуванням вартості і визначає конкурентоздатність підприємства на пасажирських перевезеннях.

У будь-якій ситуації необхідно не просто орієнтуватися на середній час доставки, а розраховувати конкретний час доставки пасажирів або даного вантажу на даному маршруті з урахуванням зручності (інтересу) пасажирів або вимог вантажовласника.

Запитання для самоконтролю

- 1. Якими показниками оцінюються якість роботи транспорту?*
- 2. Пояснити поняття «вантажобіг» та «пасажирооборот».*
- 3. Що таке пропускна здатність на транспорті та від яких факторів вона залежить?*
- 4. Собівартість перевезень. Назвати складові транспортних витрат.*
- 5. Яким чином залежить собівартість від дальності перевезень по різних видах транспорту?*
- 6. Пояснити зв'язок між терміном та вартістю транспортування і яким чином знайти компроміс.*
- 7. Які приблизні швидкості доставки по видах транспорту?*

РОЗДІЛ 4

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДІВ ТРАНСПОРТУ

4.1. Залізничний транспорт

Залізничний транспорт – вид транспорту, що здійснює перевезення вантажів та пасажирів по рейковій колії у вагонах (поїздах) за допомогою локомотивної чи моторвагонної тяги.

Для цілковитої реалізації надання транспортних послуг в перевезенні пасажирів та вантажів в регіональних та міжнародних сполученнях – залізничний транспорт має розвинену галузеву мережу. Головними складовими цієї мережі є:

- колія та електрифікація (шляхи сполучення);
- рухомий склад;
- залізнична інфраструктура.

Кожна галузь складається ще з багатьох галузей, які взаємодіють між собою, залежать одна від одної і формують в цілому чітко налагоджений господарський організм, єдину систему, створену для виконання основної функції залізниць – перевезення вантажів і пасажирів.

4.1.1. Загальні відомості про залізничну колію

Залізнична колія – комплекс споруд і пристроїв, які утворюють дорогу з направляючою рейковою колією для пересування рухомого складу залізничного транспорту.

Залізнична колія має складну будову. Основні елементи залізничної колії:

- верхня будова;
- земляне полотно (баластний шар);
- інженерні споруди (мости, тунелі, віадуки, дренажні спорудження, підпирні стінки).

Верхня будова колії – частина залізничної колії, призначена для сприйняття навантажень від коліс рухомого складу і передачі їх на нижню будову колії, а також для спрямування руху коліс по рейковій колії (рис.4.1).

До верхній будові колії належать:

- рейки – сприймають навантаження від рухомого складу і передають його на шпали, а також слугують для спрямування рухомого складу;
- шпали – сприймають навантаження від рейок і передають його на баластний шар;
- рейкошпальні (проміжні) скріплення;
- стикові скріплення.

Комплект залізничних рейок, вже з'єднаних зі шпалами, разом з усіма скріплення, зібрані в ланки і укладені на нижню будову колії, прийнято називати рейкошпальною решіткою.

Баластний шар – сприймає навантаження від шпал і передає його на ґрунт.

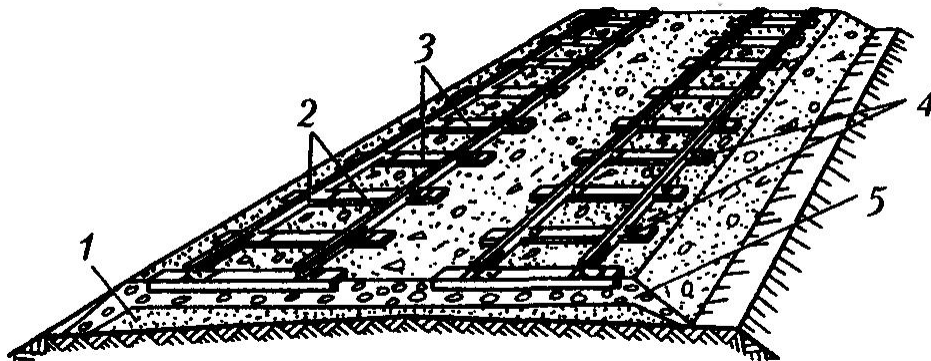


Рисунок 4.1 – Елементи верхньої будови колії на двоколінійній ділянці

До земель залізничного транспорту належать землі, надані в користування підприємствам і організаціям залізничного транспорту відповідно до чинного законодавства України. До складу цих земель входять землі, які є смугою відведення залізниць, а саме землі, надані під залізничне полотно та його облаштування, станції з усіма будівлями і спорудами енергетичного, локомотивного, вагонного, колійного, вантажного і пасажирського господарства, сигналізації та зв'язку, водопостачання, каналізації, захисні і укріплюючі насадження, службові, культурно-побутові приміщення та інші споруди, необхідні для забезпечення роботи залізничного транспорту. Уздовж земель залізничного транспорту можуть встановлюватися охоронні зони. Землі залізничного транспорту повинні утримуватися в належному санітарному стані і використовуватися для вирощування деревини, у тому числі ділової, та кормів для тваринництва.

У різних країнах прийнята різна ширина колії, що пояснюється в основному історичними причинами, до прикладу:

- в Україні – 1520 мм;
- у Західній Європі, Канаді, США і Японії на нових лініях – 1435 мм;
- Іспанія, Португалія – 1668 мм;
- в окремих штатах Південної Америки, країнах Африки, Індії – 1067 мм.

Вузька колія може бути шириною 1000; 914; 891; 750 і 600 мм. Колія шириною 600 і 750 мм характерна для промислового залізничного транспорту України.

Взагалі, ширина колії – це відстань між внутрішніми гранями голівок рейок.

На сьогодні, найпоширеніша ширина колії у світі – європейська 1435 мм, цю ширину колії мають 720 000 км залізниць у світі. В Україні укладена колія шириною 1520 мм, загальна протяжність даного типу колії у світі складає 225

000 км. Поширеність інших стандартів ширини колій залізниць світу наведено в таблиці 4.1.

Розповсюдження різної ширини колії на світовій мапі показано на рисунку 4.2. А макет різної ширини колії в порівнянні зображено на рисунку 4.3.

Таблиця 4.1

Поширеність стандартів ширини колій залізниць світу

| Стандарт колії | Ширина колії, мм | Частка у світі, % |
|-------------------|------------------|-------------------|
| Європейська колія | 1435 | 55 |
| Українська | 1520; 1524 | 17 |
| Капська колія | 1067 | 9 |
| Метрова колія | 1000 | 7 |
| Індійська колія | 1676 | 6 |
| Інші колії | | 6 |

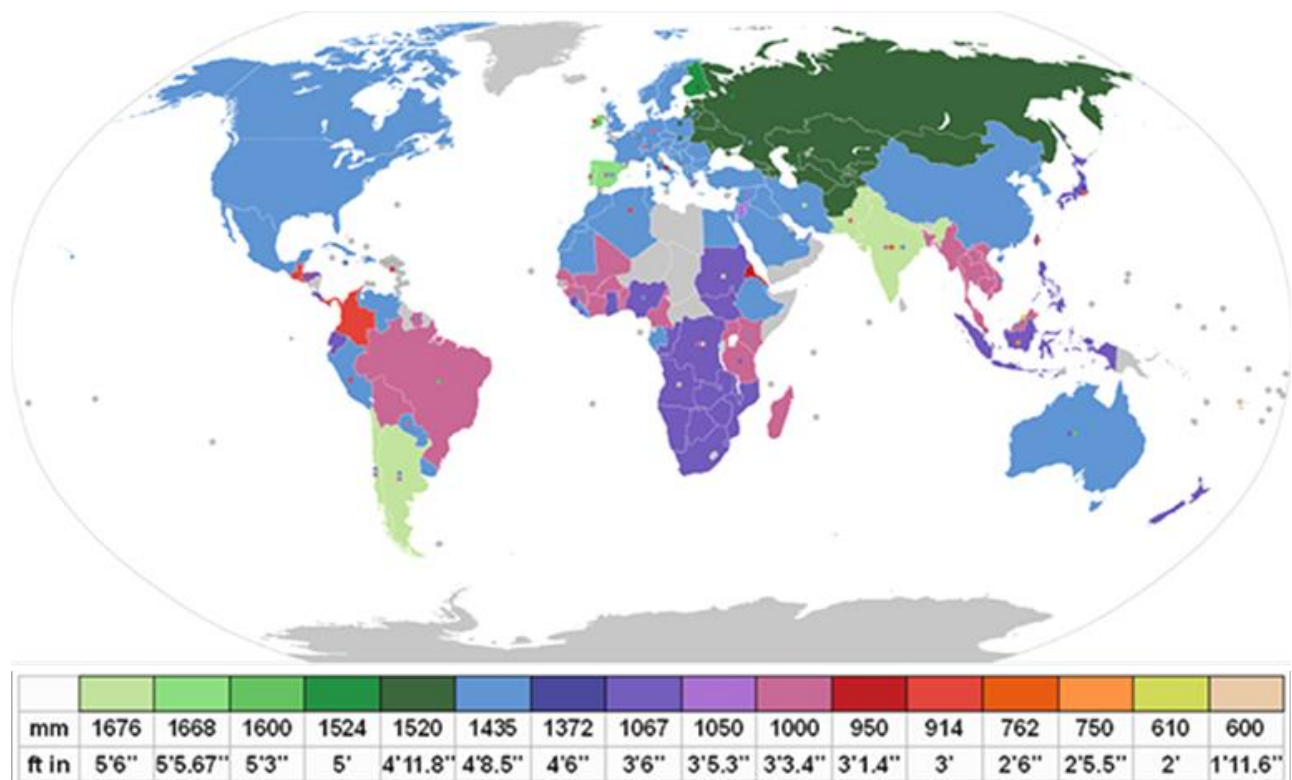


Рисунок 4.2 – Розповсюдження різної ширини колії на світовій мапі

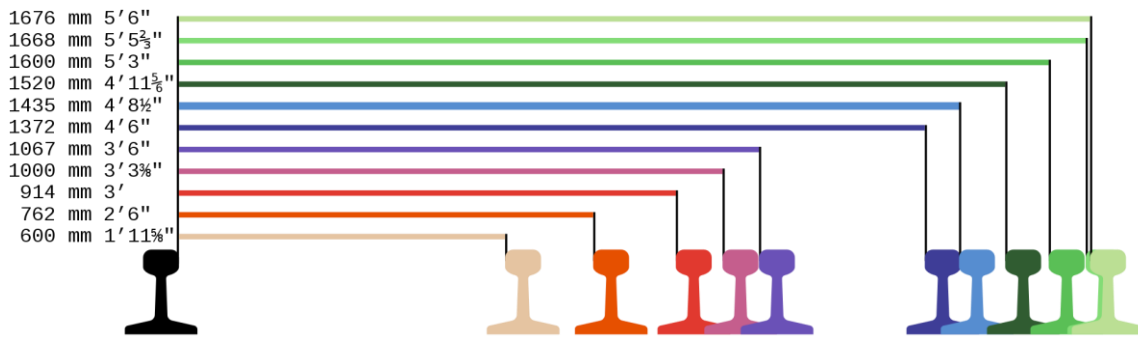


Рисунок 4.3 – Макет різної ширини колії в порівнянні

Постає логічне питання, яким чином потяги рухаються з України в Європу і навпаки, якщо між державами різна ширина колії? Реалізовується це питання двома методами:

- «перевзуванням» рухомого складу (зміна колісних пар на колісні пари відповідної ширини);
- використання розсувних колісних пар, які мають спеціальну конструкцію, що дозволяють поїздам долати пункти зміни ширини колії без заміни вагонних візків.

Технічно проблема вирішується «перевзуванням» вирішується наступним чином:

- вони піднімаються домкратами;
- вагонні візки викочуються, а замість них заковчуються візки з колісними парами відповідної ширини;
- рухомий склад опускається.

Для використання того чи іншого методу зміни ширини колії необхідна відповідна інфраструктура.

4.1.2. Основні типи залізничного рухомого складу

Рухомий склад – це транспортні одиниці автомобільного, залізничного, метроtransportу, трамвая, тролейбуси.

Залізничний рухомий склад поділяється на:

1. Тяговий рухомий склад (ТРС):

- локомотиви (електровози, тепловози, паровози, газотурбовози);
- моторвагонний рухомий склад (електропоїзди, дизель-поїзди);
- самохідний склад спеціального призначення (амтмотриси, дрезини, мотовози).

2. Нетяговий рухомий склад (вагони).

Залізничний рухомий склад також поділяється за родом виконуваної роботи на:

- пасажирський;
- вантажний;
- спеціального призначення.

Електровоз – це локомотив з електричними тяговими двигунами, що одержують живлення від енергосистеми через тягові підстанції і контактну мережу

і перетворюють електричну енергію у механічну тягову. Загальний вигляд електровоза показано на рисунку 4.4.

Електровози поділяються за родом струму на:

- постійного струму (ВЛ8, ВЛ10, ВЛ11, ВЛ11М6, ЧС2, ЧС7);
- змінного струму (ВЛ40, ВЛ60, ВЛ80, ЧС4, ЧС8, 2ЕС5);
- двосистемні, що можуть працювати як і на постійному, так і на змінному струмі (ВЛ82).



Рисунок 4.4 – Загальний вигляд електровоза постійного струму ВЛ11М6

Тепловоз – це локомотив із двигуном внутрішнього згоряння – дизелем, що перетворює хімічну енергію згоряння палива в механічну. Ця енергія за допомогою тепловозної передачі передається на тягові двигуни або гідротрансформатори чи гідromуфти, які обертають колісні пари. Загальний вигляд сучасного тепловоза показано на рисунку 4.5.

Тепловози поділяються за типом передачі:

- з електричною (постійного (М62, 2ТЕ10, ТЕМ2, ЧМЕ3), змінного (ТЕ33А) чи змінно-постійного струму (2ТЕ116, ТЕП70, ТЕМ7)),
- з гідравлічною (ТГМ4, ТГМ6);
- з механічною.

За родом виконуваної роботи локомотиви підрозділяються на:

- магістральні (М62, 2ТЕ10, 2ТЕ116, ТЕП70, ТЕ33А);
- маневрові (ЧМЕ3, ТЕМ2, ТЕМ7, ТГМ4, ТГМ6).



Рисунок 4.5 – Загальний вигляд тепловоза ТЕ33А

В маневровому русі електровози практичного застосування не знайшли.

Паровоз – локомотив з котлом і паровою машиною, за допомогою яких хімічна енергія палива перетворюється в теплову а потім в механічну. В сучасному світі використання паровозів не є доцільним, оскільки коефіцієнт корисної дії (ККД) даного виду ТРС складає не більше 9 %, а сучасних локомотивів ККД може сягати 40 %. В Україні та Європі паровози використовуються лише в якості туристичного транспорту на окремих ділянках.

Не дивлячись на малу ефективність паровозів, сьогодні відбувається відродження даного виду ТРС, але вже з набагато більшим пристосуванням до сучасних умов експлуатації та екологічних норм і називається – *безтопковий локомотив* або *пароаккумуляторний локомотив* (рисунок 4.6).



Рисунок 4.6 – Загальний вигляд безтопкового локомотива

Сьогодні компанія «Газгенераторбау», за підтримки кафедри «Локомотиви» Дніпровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В.Лазаряна, займається проектуванням даного типу локомотива, що дозволить отримати максимальне скорочення витрат палива. Це пароаккумуляторний промисловий локомотив ПАЛ 9П із зусиллям тяги 9 тон. Локомотив не потребує палива, а використовує у якості робочого тіла пар, одержуваний від стаціонарних котлів. Локомотив заправляється свіжим паром, після чого здатний виконувати маневрову роботу протягом 5...6 годин. Після розрядки цикл повторюється. За тяговим властивостям локомотив еквівалентний тепловозу ТГМ 4.

В цілому представлений фахівцями компанії «Газгенераторбау» проект безтопкового локомотиву має цілу низку беззаперечних переваг:

- повна відмова від використання дизельного палива, з усіма позитивними наслідками, що випливають звідси;
- істотне зниження витрат на ремонт (80...90 %) у порівнянні зі звичайним тепловозом;
- зниження витрат на технічний персонал;
- можливість роботи в запилених і забруднених умовах без зниження ресурсу;
- абсолютна екологічність (викидає в атмосферу тільки водяну пару).

Найбільше таких паровозів було випущено в Англії – переважно, компаніями Ендрю Баркляя («Andrew Barclay Sons & Co») та у Німеччині. В Німеччині на початку 1980-х років було збудовано велику і останню партію цих локомотивів в кількості 200 одиниць. Більшість з них досі застосовуються на під'їзних коліях німецьких заводів.

Газотурбовоз – локомотив, що приводиться в рух газовою турбіною. В Україні не застосовується.

Електропоїзд – це рухомий склад для перевезення пасажирів, який має в складі моторні вагони, що одержують енергію із контактної мережі.

Дизель-поїзд – це рухомий склад, що складається з моторних і причіпних вагонів і приводиться в рух від дизелів, розташованих у моторних вагонах, призначений для перевезення пасажирів на не електрифікованих лініях. Турбопоїзд на відміну від дизель-поїзда має газову турбіну замість дизеля.

Автомотриса – це невеликий самохідний пасажирський залізничний вагон із двигуном внутрішнього згоряння, до неї можуть бути причеплені одна-дві платформи або спеціальні вагони.

Дрезина – це невелика самохідна одиниця рухомого складу з автомобільним або мотоциклетним двигуном.

Мотовоз – тяговий рухомий склад з двигунами внутрішнього згоряння, використовують на під'їзних коліях промислових підприємств для переміщення декількох вагонів або для спеціальних робіт.

Виробництвом рухомого складу для залізниць займаються підприємства транспортного машинобудування: локомотивобудівні заводи, вагонобудівні заводи, заводи, що виробляють автомотриси та іншу самохідну техніку. Технічні

характеристики основних серій електровозів та тепловозів наведено в таблицях А1.1 та А1.2 додатку А відповідно.

3.1.3. Станційні та вокзальні комплекси як елемент залізничної інфраструктури

Інфраструктура залізничного транспорту – це технологічний комплекс, що включає залізничні колії загального користування (в тому числі під'їзні колії), інженерні споруди (мости, тунелі, віадуки тощо), електричні мережі, тягові підстанції та інші пристрої технологічного електропостачання, контактну мережу, системи сигналізації, централізації, блокування, зв'язку і телекомунікацій, інформаційні комплекси та системи управління рухом поїздів, шляхи доступу пасажирів та вантажів до об'єктів інфраструктури, захисні лісонасадження, локомотивні і вагонні депо, пункти технічного обслуговування вагонів, вокзали, а також інші будівлі, споруди, пристрої та обладнання, що забезпечують функціонування такого комплексу та використовуються для надання послуг з перевезення пасажирів та вантажів залізничним транспортом. Затверджено КМ України, Постанова КМ «Про затвердження Технічного регламенту безпеки інфраструктури залізничного транспорту» від 11.07.2013 №494.

Залізничний вокзал – це будівля для обслуговування пасажирів на станціях та зупинних пунктах. Вокзали поділяються на такі типи:

- за умовами обслуговування (роздільні, частково роздільні, загальні);
- залежно від взаємного розташування у плані пасажирських будівель, платформ і перонних залізничних колій (бічні (берегові), острівні, тупикові, руслові (надколійні або підколійні), комбіновані);
- залежно від місцевих умов і взаємного розташування по вертикалі привокзальної площі, пасажирської будівлі та платформ (однорівневі, дворівневі знижені, дворівневі підвищені, багаторівневі).

Залізнична станція – виробничо-технологічний підрозділ залізниці з організації перевезень пасажирів, вантажу, вантажобагажу і пошти.

Обов'язковими елементами станції є:

- колійне господарство. Складається із сукупності залізничних колій, як правило, об'єднаних у парки. Як парки, так і колії в парках можуть мати певну спеціалізацію (наприклад, сортувальний парк, приймально-відправочний парк);
- система сигналізації і централізації. Призначена для керування рухом потягів за допомогою стрілок, світлофорів. Окремою системою є гіркова автоматична централізація, що призначена для керування розпуском поїздів на сортувальних гірках;
- вантажне господарство. Призначене для проведення вантажних операцій і містить у собі вантажно-розвантажувальні шляхи, термінали, склади;
- станційне приміщення (вокзал), дебаркадер, пасажирські перони.

Загальне Положення про залізничну станцію затверджене та введене в дію наказом Державної адміністрації залізничного транспорту України від 30 грудня 2004 р. №1041-ЦЗ.

Положення визначає:

- юридичний статус станцій;
- майно та технічне оснащення станції;
- станції та їх завдання;
- господарська, економічна і соціальна діяльність станцій;
- утримання станційних споруд, пристроїв і матеріально-технічне забезпечення станцій;
- управління станцією, права і обов'язки начальника станції;
- реорганізація та ліквідація станції;
- підпорядкування;

Залізничні станції знаходяться в підпорядкуванні дирекції залізничних перевезень, а також в оперативному підпорядкуванні відповідних служб, які відносно станції є вищим органом управління.

Залізничні станції за своїм призначенням і основним характером роботи, що виконується, розподіляються на:

- пасажирські;
- вантажні;
- сортувальні;
- дільничні;
- проміжні (у тому числі роз'їзди та обгінні пункти).

Залежно від обсягу і складності виконання пасажирських, вантажних і технічних операцій затверджених наказом Укрзалізниці від 30 червня 1995 року №ЦЗЕ-831, залізничні станції поділяються на 5 класів (I, II, III, IV і V класи).

Клас залізничних станцій за їх призначенням та оплатою праці їх керівників, структуру і Положення про їх діяльність затверджує начальник залізниці.

Залежно від характеру і обсягу роботи, що виконується, залізничні станції повинні мати:

- колійний розвиток;
- пристрої спостереження і контролю за рухом поїздів, вагонів та маневровою роботою, засоби автоматизації технологічних процесів, засоби механізації та автоматизації для забезпечення охорони праці;
- пристрої для посадки, висадки і обслуговування пасажирів;
- пристрої для приймання, видачі, навантаження, вивантаження, сортування, зберігання вантажів і багажу;
- пристрої для приймання, розформування, формування і відправлення поїздів;
- пристрої для обслуговування, ремонту, екіпірування вагонів, постачання вагонів-ресторанів;
- пристрої централізації та блокування, освітлення, водопостачання, протипожежної безпеки, засоби зв'язку і передачі даних;
- пристрої для огляду вагонів та для усунення дрібних несправностей, оглядові вишки, вагонні ваги, інші технічні засоби;

- інформаційно-обчислювальну техніку для приймання, обробки та передачі інформації про поїзди та вантажі;
- спеціальний технологічний транспорт.

До пасажирських станцій належать станції, які призначені для обслуговування пасажирів дальнього, місцевого та приміського пасажирського сполучення. Основними завданнями пасажирських станцій є:

- приймання і відправлення пасажирських поїздів за розкладом;
- забезпечення безпечної посадки і висадки пасажирів;
- продаж квитків;
- приймання, навантаження, розвантаження, видача і зберігання багажу, вантажобагажу і пошти;
- зберігання ручної поклажі пасажирів;
- своєчасне і якісне інформування пасажирів з питань прибуття і відправлення поїздів, проїзду пасажирів залізницею та правил перевезення багажу і ручної поклажі;
- забезпечення належного обслуговування пасажирів;
- формування, оборот, очищення, ремонт, екіпірування, відстій і завчасна подача для посадки пасажирських составів.
- здійснення митного та прикордонного контролю.

До вантажних станцій належать станції, основною роботою яких є виконання вантажних і комерційних операцій. Головними завданнями вантажних станцій є:

- приймання до перевезення, зважування (при необхідності), зберігання, навантаження, розвантаження, сортування і видача вантажів;
- оформлення перевізних документів та проведення розрахунків за перевезення та надані послуги;
- приймання, розформування, формування, відправлення вантажних поїздів;
- технічне обслуговування та комерційний огляд поїздів;
- передача вагонів і вантажів;
- надання вантажоодержувачам і вантажовідправникам інформації про підхід, прибуття і подачу вагонів під вантажні операції;
- виконання маневрової роботи, пов'язаної з подачею вагонів на вантажно-розвантажувальні фронти та прибирання їх;
- обслуговування під'їзних колій підприємств, подавання та прибирання вагонів, перестановка вагонів з одного вантажного фронту на інший, перестановка вагонів на ваги і для дозування, прибирання їх після перевезення та дозування;
- транспортно-експедиційне обслуговування клієнтури на основі укладених договорів за дорученням залізниці;
- виконання вантажних та комерційних операцій з контейнерами;
- оформлення та розслідування матеріалів за випадками незбереження вантажів під час перевезення;

- надання інших послуг клієнтурі.

На вантажних станціях може здійснюватись виконання операцій з митного догляду вантажів, проведення прикордонного, медично-санітарного, карантинного, ветеринарного, фітосанітарного контролю при взаємодії працівників станції з органами митного контролю та внутрішніх справ на транспорті.

До сортувальних станцій належать станції, основною роботою яких є:

- сортування вагонів за призначеннями, формування з цих вагонів поїздів, згідно з планом формування;
- формування наскрізних, дільничних, збірних та дільнично-збірних поїздів, а також вивізних та передаточних поїздів до найближчих вантажних станцій вузла і заводських станцій;
- виконання операцій з пропуску поїздів без переробки і з частковою переробкою;
- огляд поїздів і вагонів у технічному і комерційному відношеннях та усунення виявлених несправностей.

До дільничних станцій належать станції, основним призначенням яких є:

- приймання, обробка і відправлення транзитних вантажних та пасажирських поїздів;
- виконання операцій з формування-розформування збірних і дільничних поїздів;
- обслуговування під'їзних колій і місць навантаження та розвантаження;
- зміна локомотивів і локомотивних бригад;
- виконання операцій з технічного і комерційного обслуговування рухомого складу.

На міждержавних передаточних (прикордонних) дільничних станціях виконуються операції митного, прикордонного, медично-санітарного, карантинного, ветеринарного, фітосанітарного контролю при взаємодії працівників станції з органами митного контролю та внутрішніх справ на транспорті.

До проміжних станцій належать станції, основним призначенням яких є приймання, відправлення і пропуск поїздів.

На проміжних станціях виконуються операції, які пов'язані з перевезенням пасажирів і вантажів, маневрові операції з відчеплення і причеплення вагонів від (до) збірних поїздів, операції з обслуговування під'їзних колій.

Крім того, на окремих проміжних станціях здійснюються операції з формування поїздів, оборот приміських составів та інші технічні операції.

До роз'їздів належать роздільні пункти на одноколійних лініях, основним призначенням яких є пропуск, схрещення і обгін поїздів. На роз'їздах можуть виконуватися вантажні та пасажирські операції, якщо вони відкриті для виконання цих операцій.

До обгінних пунктів належать роздільні пункти з колійним розвитком на двоколійних лініях, основним призначенням яких є пропуск і обгін поїздів. В

необхідних випадках на обгінних пунктах здійснюється переведення напрямку руху поїзда з однієї головної колії на іншу.

Залізничний вузол – пункт перетину або примикання декількох залізничних ліній (мінімум трьох). Межею вузла слугують вхідні сигнали передвузлових роздільних пунктів. Залізничний вузол у великих населених пунктах є частиною транспортного вузла, що являє собою комплекс транспортних пристроїв у районі стику різних видів транспорту, що спільно виконують операції з обслуговування транзитних, місцевих і міських перевезень.

У транспортний вузол крім залізниць можуть входити морський, річковий порти, автомобільні дороги, мережа промислового транспорту, аеропорти, мережі трубопровідного транспорту та міський транспорт. У транспортному вузлі відбувається масова пересадка пасажирів і передача вантажів з одного виду транспорту на інший.

У загальнотранспортних вузлах частка ввезених і вивезених вантажів залізницею є домінуючою. Структура вагоно- і пасажиропотоку в транспортному вузлі залежить від соціально-економічних умов району.

Робота станції регламентується технічно-розпорядчим актом станції, який повинен встановлювати порядок використання технічних засобів станції, регламентувати безпечно і безперешкодне приймання, відправлення і проходження поїздів через станцію, а також безпеку виконання маневрової роботи на станції. Технічно-розпорядчий акт станції складається у повній відповідності з вимогами «Правил технічної експлуатації залізниць України», «Інструкції з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України», «Інструкції з сигналізації на залізницях України», «Інструкції з складання технічно-розпорядчих актів станцій» затвердженої наказом Укрзалізниці від 30 квітня 1996 року №91/Ц.

4.1.4. Техніко-експлуатаційні особливості залізничного транспорту

Основні техніко-експлуатаційні особливості та переваги залізничного транспорту:

- висока пропускна і провізна спроможність (двоколійна залізниця з автоматичним блокуванням пропускає 120...150 пар поїздів на добу, одноколійна – 60 пар поїздів на добу);
- надійність роботи завдяки незалежності від кліматичних умов, що забезпечує безперебійне перевезення вантажів у будь-який час року (95 % шляхів сполучення працює без збою при перепадах температури; виключенням може бути обрив електричних дротів або їх намерзання кригою при стихійних лихах (але і ця проблема вже майже вирішена));
- можливість спорудження шляхів сполучення на будь-якій сухопутній території і на водяній території при наявності поромів;
- безпосередній зв'язок із промисловими і сільськогосподарськими підприємствами будь-яких галузей економіки. Окремі галузі (металургійна, вугледобувна, нафтопереробна та інші) мають, як правило, свої під'їзні колії для виходу на магістральну мережу;

- масовість перевезень з досить низькою собівартістю (малі експлуатаційні витрати) і досить високою швидкістю доставки;
- більш короткий шлях проходження в порівнянні з природними шляхами водяного транспорту.

Відносні недоліки залізничного транспорту:

- обмежена маневреність через «прив'язку» до колії;
- висока початкова вартість основних фондів: вартість будівництва 1 км одноколійної лінії – приблизно 2 млн. доларів США (у цінах 2021 р.), двоколійної – на 40 % більше (у важких умовах може бути в 2...3 рази вище), а з урахуванням побудови залізничної інфраструктури та штучних споруд, середня вартість високошвидкісної колії може складати до 250 млн. доларів США за 1 км;
- рухомий склад дорожче автомобілів (але дешевше в 3...4 рази, чим літаки та морські кораблі);
- висока металоємність, трудомісткість, низька продуктивність праці. Так, у середньому на 1 км експлуатаційної довжини залізниць України приходить майже 14 чоловік (у США – 1,5 чоловік при тих же обсягах транспортної роботи).

Технологія роботи – сукупність виробничих процесів у визначеній галузі виробництва, а також науковий опис способів виробництва залізничного транспорту, найбільш складна, що пов'язано з прив'язкою його до залізничної колії. Основою технології роботи залізничного транспорту є:

- графік руху;
- план формування поїздів за напрямками руху;
- погоджений план формування поїздів на магістральному напрямку з графіком роботи під'їзних колій підприємств, що мають зв'язок з магістральною мережею залізниць.

Принципи роботи залізниць:

- на зайнятий перегін не може зайти інший поїзд (для підвищення пропускної здатності перегони дробляться на ділянки);
- рух здійснюється тільки поїздами (пасажирськими, вантажними, поштовими, змішаними), і тими, що переформовуються за маршрутами руху;
- вантажні поїзда прямують між сортувальними станціями, на яких переформовуються поїзда;
- управління транспортним процесом здійснюється через диспетчерський центр;
- відправлення вантажів – дрібними партіями вагонів, поїздами або маршрутними поїздами.

Відправлення маршрутними поїздами характерні для перевезення вугілля та інших масових насипних (накидних) вантажів від місць видобутку до споживачів, наприклад на електростанції, або під час перевезення контейнерів частіше за спеціально розробленим розкладом (із прискореною доставкою).

Проблеми і тенденції розвитку залізничного транспорту: підвищення продуктивності, насамперед шляхом створення резерву пропускної та провізної

спроможності, а також підвищення швидкості руху (рекорд швидкості на вітчизняних залізницях – близько 160 км/год). Високошвидкісний поїзд TGV (Франція) встановив світовий рекорд швидкості – 574,8 км/год, швидкість його в експлуатації на залізницях Франції і Європи – 300 км/год.

Швидкість може бути підвищена завдяки:

- заміни типу тяги, наприклад на газотурбінну, паротурбінну, атомну. Високі швидкості досягаються також завдяки зміни дизайну на більш обтічний;
- збільшення темпів електрифікації залізниць (сьогодні електрифікованих залізниць більше 70%; собівартість електровозів на 15 % нижче собівартості тепловозів, а продуктивність вище; вони екологічно менш шкідливі; умови управління ними кращі);
- зниження витрати палива при підвищенні швидкості, що досягається зменшенням загальної ваги поїзда (наприклад, у Німеччині при виготовленні вагонів застосовують склопластик, що полегшує вагу поїзда на 20%);
- вирівнювання колій, особливо при збільшенні швидкості, тому що при радіусах заокруглення 300 м швидкість для безпечного руху не повинна перевищувати 70 км/год, а при радіусі 1000 м – 132 км/год;
- створення спеціалізованих вагонів для різноманітної номенклатури вантажів (зараз рівень спеціалізації близько 30%);
- механізація місць для формування поїздів (гірки);
- укладання рейок важкого типу і безстикових колій, необхідна для підвищення швидкостей (колія складає до 55 % капітальних вкладень у залізничний транспорт);
- підвищення рівня автоматизації вантажно-розвантажувальних робіт;
- подовження платформ;
- впровадження контейнерної та пакетної технологій, особливо для мультимодального сполучення, а також двоповерхових вагонів, що дають збільшення посадочних місць на 45 % при економії з використанням автоматики та інформатики (Франція).

Вирішуються питання інформаційного забезпечення. На допомогу диспетчерам розвиваються інформаційно-обчислювальні центри залізничного транспорту, системи оперативного спостереження за поїздами та їхнім формуванням на шляху прямування, дорожня інформаційна система контролю та керування оперативною роботою мережі залізниць.

4.2. Автомобільний транспорт

Автомобільний транспорт – це вид транспорту, який здійснює перевезення вантажів і пасажирів по безрейкових шляхах з використанням колісного рушія⁸. Це найбільш масовий вид транспорту для перевезення пасажирів на ко-

⁸ Рушій – пристрій для перетворення роботи двигуна чи якогось іншого джерела енергії в роботу, що забезпечує рух транспортних машин (наприклад, колеса, гусениці, вітрила, весла, реактивні сопла та інше).

роткі та середні відстані. Основна сфера його діяльності – перевезення вантажів будь-якої вартості на невеликі та середні відстані. Застосування сучасних технологій типу контейнерної, розширює сферу застосування автомобільного транспорту по перевезенню вантажів. Ефективні і перевезення на значні відстані в міжнародному сполученні, які приносять валютний прибуток і прискорюють доставку експортно-імпортних вантажів.

До складу автомобільного транспорту входять підприємства автомобільного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, авторемонтні і шиноремонтні підприємства, рухомий склад автомобільного транспорту, транспортно-експедиційні підприємства, а також автовокзали і автостанції, навчальні заклади, ремонтно-будівельні організації та соціально-побутові заклади, інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу автомобільного транспорту.

4.2.1. Шляхи сполучення автомобільного транспорту

До шляхів сполучення відносять усі відповідно обладнані транспортні лінії по яких рухаються відповідні транспортні засоби. До шляхів сполучення відносять: автомобільні дороги, залізничні та водні шляхи, повітряні лінії, монорейкові і канатні дороги, що спеціально пристосовані та обладнані для руху транспортних засобів.

У загальній структурі транспортної системи значний обсяг капітальних вкладень займають шляхи сполучення. Від стану шляхів сполучення в значній мірі, залежить ефективність функціонування рухомого складу.

Шляхи сполучення класифікуються і називаються відповідно найменуваннями використовуваного типу транспорту: автомобільні дороги та вулиці, залізниці, трамвайні лінії, лінії метрополітену, трубопроводи, річкові судноплавні лінії, морські судноплавні лінії, повітряні лінії, повітряні траси, рейкові, безрейкові та ін.

Шляхи сполучення історично виникли тоді, коли людство усвідомило необхідність багаторазових переходів або проїзду між окремими пунктами земної поверхні. Саме це змушувало людину свідомо покращувати стежки або прокласти шляхи по новому напрямку.

Спочатку шляхи сполучення формувалися як пішохідні стежки, які забезпечували зручне переміщення до місць полювання, рибного лову. В Європі перші дороги почали активно будувати в давньому Римі в II...I ст. до н. е. із початком розвитку торгівлі сухопутними шляхами. До прикладу, в той час середня швидкість гужового транспорту була близько 2..3 км/год по пересіченій місцевості без доріг, а після побудови навіть примітивних доріг швидкість вже становила близько 5...6 км/год, що дозволило збільшити швидкість перевезення товарів в 2 рази і відповідно отримувати більші прибутки від торгівлі.

Розвиток автомобільного транспорту, що почався наприкінці XIX ст., поставив питання про створення зручних шляхів для руху автомобілів. Поки швидкості їхнього руху були невеликі, обмежувалися пристосуванням гужових доріг, проводячи заходи щодо боротьби з пилом і оберіганню дорожнього покриття від швидкого руйнування. Із зростанням інтенсивності руху, підвищенням

швидкостей і навантажень стали проводити більш капітальні перевлаштування гужових доріг, розширюючи проїзні частини, усуваючи круті підйоми і спуски, збільшуючи радіуси закруглення, застосовуючи безпиллові і міцні дорожні покриття тощо. Після Першої світової війни у більшості країн стали будувати тільки автомобільні дороги, спеціально розраховані і спроектовані для руху автомобілів.

Тому, від якості шляхів сполучення наземних видів транспорту залежить економічний розвиток держави та світу в цілому. Також якість доріг значною мірою впливає на ресурс транспортних засобів.

До земель автомобільного транспорту належать землі, надані в користування під споруди і устаткування енергетичного, гаражного та паливно-роздавального господарства, автовокзали, автостанції, лінійні виробничі споруди, службово-технічні будівлі, станції технічного обслуговування, автозаправні станції, автотранспортні, транспортно-експедиційні підприємства, авторемонтні заводи, бази, вантажні двори, майданчики контейнерні та для перечеплення, службові та культурно-побутові приміщення й інші об'єкти, що забезпечують роботу автомобільного транспорту.

До земель дорожнього господарства належать землі, надані в користування під проїзну частину, узбіччя, земляне полотно, декоративне озеленення, резерви, кювети, мости, тунелі, транспортні розв'язки, водопропускні споруди, підпірні стінки, смуги відведення і розташовані в їх межах інші дорожні споруди та обладнання.

До складу земель дорожнього господарства входять також землі, що знаходяться за межами смуг відведення, якщо на них розміщені споруди, що забезпечують функціонування автомобільних доріг, а саме:

- паралельні об'їзні дороги, паромні переправи, снігозахисні споруди і насадження, протилавинні та протисельові споруди чи з'їзди;
- майданчики для стоянки транспорту і відпочинку, підприємства та об'єкти служби дорожнього сервісу;
- будинки (в тому числі житлові) та споруди дорожньої служби з виробничими базами;
- придорожні лісосмуги для захисту доріг і вирощування деревини, в тому числі ділової.

Землі, що знаходяться під автомобільними дорогами загального користування та їх спорудами, надаються дорожнім організаціям у користування відповідно до чинного законодавства.

Автомобільна дорога (шосе) – частина території, зокрема в населеному пункті (вулиця), призначена для руху транспортних засобів і пішоходів, з усіма розташованими на ній спорудами (мостами, шляхопроводами, естакадами, надземними і підземними пішохідними переходами) та засобами організації дорожнього руху, і обмежена по ширині зовнішнім краєм тротуарів чи краєм смуги відведення.

Поперечним профілем дороги (рисунок 4.7) називають розріз дороги вертикальною площиною перпендикулярною до її поздовжньої осі. На поперечному профілі розміщують такі елементи:

- проїзну частину;
- узбіччя;
- водовідвідні споруди;
- обрізи;
- кювет-резерви;
- резерв;
- нагірний рів;
- банкет;
- смуга відводу.

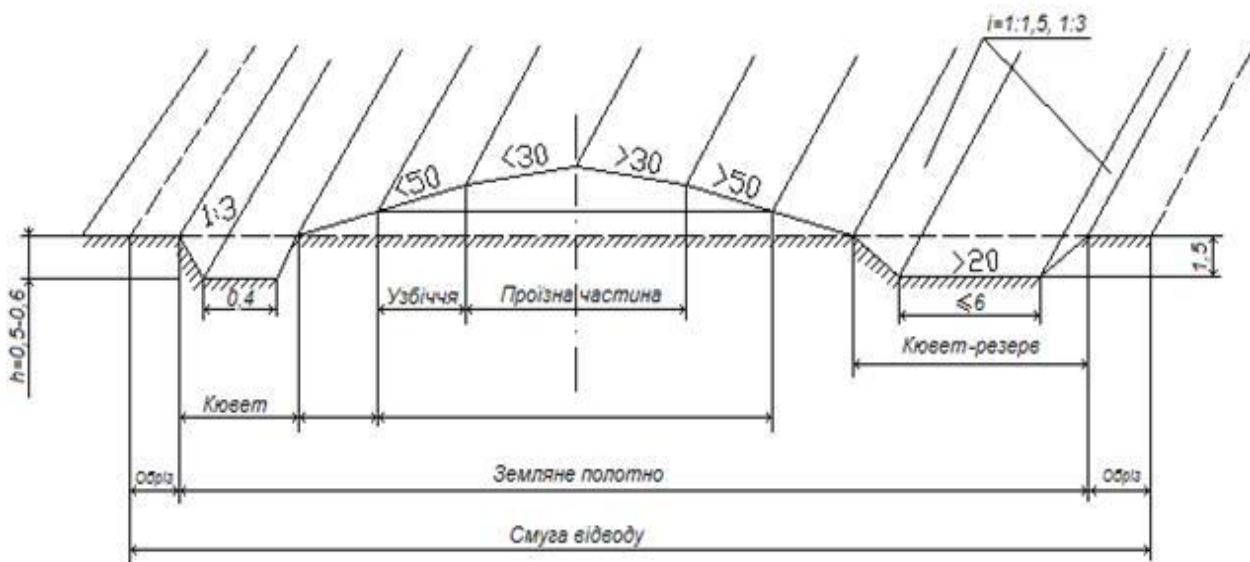


Рисунок 4.7 – Поперечний переріз та будова дорожнього полотна

На поперечних профілях міських та сільських вулиць, крім проїзної частини, розміщують такі елементи:

- тротуари і пішохідні доріжки (алеї), які мають покриття, що забезпечує зручність руху за різних погодних умов. Покриття повинно відповідати також архітектурним і санітарно-гігієнічним вимогам;
- велосипедну доріжку влаштовують, якщо в перспективі на проєктованій вулиці передбачається висока інтенсивність руху (більше ніж 50 велосипедистів на 1 год.), покриття на велосипедних доріжках повинно бути полегшеного типу;
- надземне освітлення, засобів зв'язку та підземні інженерні мережі;
- зелені насадження (захисні та декоративні) і газони (роздільні смуги).

Дорога забезпечує внутрішньодержавні та міжнародні перевезення пасажирів і вантажів, з'єднує населені пункти та окремі об'єкти і є складовою частиною єдиної транспортної системи держави.

Автомобільні дороги повинні забезпечувати цілорічний рух автотранспорту з високими швидкостями за мінімуму будівельних і транспортних витрат та необхідній безпеці і зручності руху. Основою автомобільної дороги як інжене-

рної споруди є земляне полотно, що вирівнює природний рельєф земної поверхні. Дорожнє покриття буває цементобетонним, асфальтобетонним, брущатим із заливкою швів цементним розчином тощо. У поперечному напрямі поверхні земляного полотна і дорожнього покриття надається двосхилого профілю, а на крутих закругленнях – односхилого криволінійного (віражі). При перетинанні автомобільними дорогами річок, каналів, струмків та інших перешкод будуються мости або водопропускні трапи, лотки, тунелі.

Для безпеки руху на автомобільних шляхах, що перетинаються між собою або із залізницею, будують шляхопроводи. У першому випадку створюються з'їзди і в'їзди на дороги обох напрямів. Безпека руху досягається також: збільшенням ширини проїзної частини і радіуса закруглень дороги, зменшенням її поздовжнього похилу, влаштуванням роздільної смуги між протилежними напрямками руху, облаштування дороги знаками та розміткою поверхні.

Вздовж автошляхів створюються снігозахисні і декоративні деревонасадження. На великих магістралях будуються автовокзали, заправні пункти, станції обслуговування (дрібного ремонту автомобілів), пункти зупинки тощо. Автомобільні дороги, дорожньо-транспортні споруди, обладнання і запасний шлях розташовані в так званій смузі відводу.

Автомобільні дороги класифікують за:

- призначенням;
- покриттям;
- категорією.

В свою чергу за призначенням поділяються на:

- автомобільні дороги загального користування державного та місцевого значення;
- вулиці і дороги міст та інших населених пунктів;
- відомчі (технологічні) автомобільні дороги. До них належать внутрішньогосподарські технологічні дороги, що знаходяться у власності юридичних або фізичних осіб;
- автомобільні дороги на приватних територіях. До них належать автомобільні дороги, що розташовані на територіях, власниками яких є юридичні (недержавні) або фізичні особи.

За покриттям розрізняють:

- з твердим покриттям – автомобільні дороги з одношаровим чи багатошаровим дорожнім покриттям, яке складається з різних видів ущільнених дорожніх сумішей або кам'яних матеріалів (щебінь, гравій, шлак), оброблених або не оброблених в'яжучими речовинами. В свою чергу дороги з твердим покриттям поділяються на: цементобетонні, асфальтобетонні, чорні шосе, білі щебеневі, гравійні шосе, бруківка;
- ґрунтові – дороги, проїзна частина яких поліпшена введенням каркасних добавок (гравію, шлаку та ін.). Це нижчий тип покриття, який потребує постійного вирівнювання для запобігання виникненню колій.

81 % державних доріг мають асфальтобетонне покриття, 8,7 % – цементобетонне і 10,2 % – чорне. Місцеві автомобільні дороги в переважній більшос-

ті (45,1 %) – це чорні шосе. Асфальтобетонними є 51,1 % територіальних доріг. Сільські дороги на 42,4 % складаються з чорних шосе, на 26,6 % – з білих щебених, гравійних, на 19,8 % – з асфальтобетонних.

Залежно від пропускної здатності, кількості смуг руху, ширини смуг, ширини проїзної частини, ширини земляного полотна, ширини смуги відводу, поздовжнього похилу дороги, радіусу закруглень дороги, інтенсивності руху і технічних норм проектування, автомобільні дороги поділяють на 5 категорій. Дороги вищих категорій називають автомагістралями, чи автострадами, іноді автобанами. Характеристика автомобільних доріг по категоріях наведена в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Характеристика автомобільних доріг по категоріях

| Параметри по категоріях | Категорії автомобільної дороги | | | | | |
|---|--------------------------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------|------|
| | 1a | 1б | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Розрахункова перспективна інтенсивність руху, ТЗ/добу | >10000 | >10000 | >3000... 10000 | >1000... 3000 | >150... 1000 | <150 |
| Розрахункова швидкість руху, км/год | 130 | 110 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Кількість смуг (в обидві сторони), шт | 4; 6; 8 | 4; 6 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Ширина смуги руху, м | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,5 | 3,0 | 4,5 |
| Ширина роздільної смуги, м | 6,0 | 3,0 | – | – | – | – |
| Ширина укріпленої смуги на розділювальній смузі, м | 0,75 | 0,50 | – | – | – | – |
| Найменша ширина земляного полотна, м | 28,5; 36,0; 43,5 | 28,5; 36,0 | 15 | 12 | 10 | 8 |
| Найменший радіус кривої у плані, м | 1000 | 700 | 450 | 450 | 450 | 450 |
| Найбільший поздовжній похил, ‰ | 40 | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 |

Дороги I категорії з обов'язковою розділювальною смугою і 2...4 смугами для руху в одному напрямку мають протяжність усього 2,2 тис. км або 1,3 % від

протяжності доріг з твердим покриттям. Найбільше доріг I категорії в Київській області – 401 км. Після неї йдуть Житомирська – 232 км, Донецька – 230 км, Дніпровська – 226 км і Харківська – 166 км.

Пропускна здатність окремих автошляхів України дорівнює або перевищує ці стандарти. Зокрема дорога Київ – аеропорт «Бориспіль» має пропускну здатність понад 300 тис. авт/добу та 4...5 смуг в обидва напрямки.

У відсотковому відношенні в Україні дорогами першої категорії є 1 % всіх автошляхів, другої – 8 %, третьої – 17 %, четвертої – 63 % та 11 % п'ятої.

Протяжність автомобільних державних доріг в Україні становить 169,5 тис. км. Мережа основних маршрутів поширена по всій країні і з'єднує всі великі міста України, а також надає транскордонні маршрути із сусідніми країнами, з них з твердим покриттям – 165,8 тис. км.

Ще є 250 тис. км вулиць міст, за стан яких відповідають місцеві органи влади. Також є відомчі і внутрішньогосподарські дороги.

Державна політика у сфері дорожнього господарства та здійснення державного управління автомобільними дорогами загального користування реалізується Державним агентством автомобільних доріг України (Укравтодор). За стан цих доріг відповідає Державне агентство автомобільних доріг України.

Будівництво, реконструкція та ремонт доріг в Україні регламентується Державними будівельними нормами «Автомобільні дороги, проектування та будівництво» ДБН В.2.3-4:2015, що затвердженні Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, наказом від 21.09.2015 р. №234.

4.2.2. Основні типи та конструкція автомобільного рухомого складу

Технічну базу сучасного автомобільного транспорту (АТ) складають: рухомий склад, дороги та автотранспортні підприємства (АТП). До рухомого автомобільного складу в загальному відносять: автомобілі, причепа та напівпричепа. Класифікувати всі транспортні засоби можна по безлічі параметрів, але основні з них наведені нижче.

Автомобілі за своїм основним призначенням діляться на:

- транспортні;
- спеціальні;
- спортивні.

Транспортні автомобілі призначені для перевезення вантажів та пасажирів. Спеціальні – для виконання різних технічних функцій (підйомні крани, рухомі компресори, електростанції, прожектори, майстерні, пожежні, санітарні та інше). Спортивні – для досягнення певних рекордів швидкості, потужності, розгінної динаміки, керованості, прохідності та звучання.

Транспортні в свою чергу діляться на три основні категорії:

- пасажирські, до яких відносяться легкові автомобілі та автобуси;
- вантажні для перевезення вантажів різних найменувань;
- тягачі, які не мають власного вантажного об'єму і призначені для буксирування напівпричепів та причепів.

Особливу групу складають вантажно-пасажирські автомобілі на базі легкового транспорту. Тягач, з'єднаний з причепом або напівпричепом (інколи декількома одразу), а також автомобіль, з'єднаний з причепом, має назву автопоїзда.

До основних техніко-експлуатаційних характеристик ТЗ відносяться:

- місткість, яка вимірюється числом пасажирів (для пас. автомобілів);
- вантажопідйомність, в тонах (для вантажних автомобілів);
- тип кузова;
- конструкційна швидкість, км/год;
- потужність двигуна, кВт;
- число всіх і ведучих коліс;
- повна маса, кг;
- максимальне навантаження (тиск на дорогу від окремої осі автомобіля), кг;
- габаритні розміри: довжина, ширина, висота автомобіля або автопоїзда, м.

По місткості автобуси діляться на:

- особливо малої місткості – до 10 місць (довжина близько 5 м);
- малої місткості – 10...35 місць (довжина 6,0...7,5 м);
- середньої місткості – 35...60 місць (довжина 8,0...8,5 м);
- великої місткості – 60...100 місць (довжина 10,5...12 м);
- особливо великої місткості – більше 100 місць (довжиною 12...16,5 м).

За призначенням автобуси підрозділяються на: міські, приміські, місцевого сполучення, міжміські, туристичні та екскурсійні.

Легкові автомобілі підрозділяються за робочим об'ємом двигуна на наступні класи:

- особливо малий – до 1,2 л;
- малий – 1,2...1,8 л;
- середній – 1,8...3,5 л;
- великий – більше 3,5 л.

Вантажні автомобілі, в основному, класифікуються за вантажопідйомністю:

- особливо малої вантажопідйомності – до 0,5 т;
- малої вантажопідйомності – 0,5...2,0 т;
- середньої вантажопідйомності – 2,0...8,0 т;
- великої вантажопідйомності – 8,0...16,0 т;
- особливо великої вантажопідйомності – більше 16,0 т.

Всі автомобілі по загальній кількості коліс і числу ведучих коліс умовно позначаються колісною формулою, де перша цифра позначає кількість коліс, а друга – кількість ведучих коліс. Наприклад, для вантажних автомобілів осьові формули мають вигляд (рисунок 4.8):

- 4×2 (двовісний з однією ведучою віссю);
- 6×4 (трьохвісний з двома ведучими осями);

- 6×6 (трьохвісний з усіма ведучими осями).



Рисунок 4.8 – Основні осьові формули вантажних автомобілів

Аналогічно по загальній кількості коліс і числу ведучих коліс класифікуються і легкові автомобілі, автобуси, сільськогосподарська та спеціальна техніка.

По типу палива (виду енергії) автомобілі діляться на:

- бензинові (в тому числі і на газу);
- дизельні;
- електричні (електромобілі);
- гібридні;
- газотурбінні.

Також, в залежності від типу палива чи виду енергії цілком відрізняється і енергетична силова установка транспортного засобу яка приводить в рух. Двигуни, що працюють на бензині, газі чи дизельному паливі (ДП) називаються – двигунами внутрішнього згорання (ДВЗ).

Двигун внутрішнього згорання – різновид теплового двигуна, в якому паливна суміш згорає безпосередньо в робочій камері всередині двигуна. Продукти згорання утворюють робоче тіло. Такий двигун перетворює хімічну енергію згорання палива на механічну роботу.

В бензиновому двигуні внутрішнього згорання в циліндрах попередньо стиснута паливо-повітряна суміш підпалюється електричною іскрою. Управління потужністю здійснюється, як правило, регулюванням потоку повітря дросельною заслінкою. Принцип його роботи ґрунтується на чотирьох тактах:

- перший такт (впуск) – впуск паливо-повітряної суміші в камеру згорання;
- другий такт (стиснення) – стиск суміші поршнем двигуна;
- третій такт (робочий хід) – загорання горючої суміші, рух поршня донизу. Це єдиний такт що виконує корисну роботу;
- четвертий такт (випуск) – выпуск відпрацьованого продукту в атмосферу.

Загальна конструкція та принцип роботи двигуна внутрішнього згоряння (на прикладі дизельного) показано на рисунку 4.9.

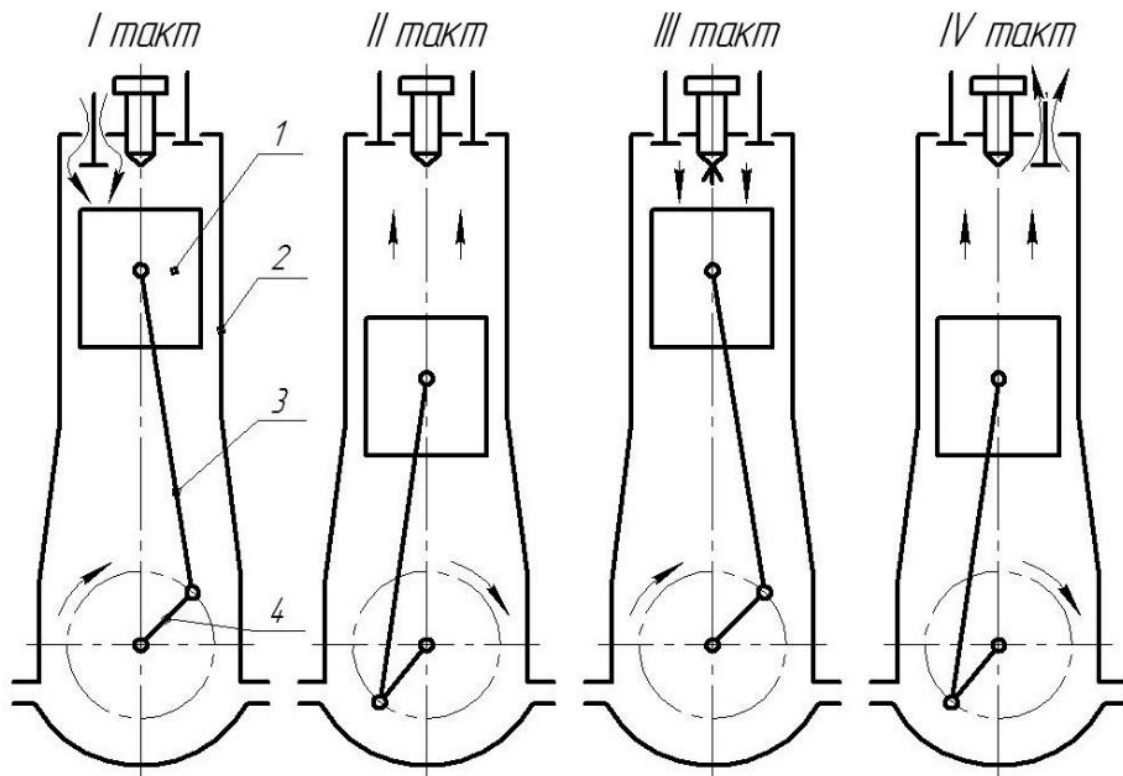


Рисунок 4.9 – Загальна конструкція та принцип роботи дизельного чотиритактного двигуна внутрішнього згоряння:

1 – поршень; 2 – циліндр; 3 – шатун; 4 – кривошип (кулачок) колінчастого вала;
5 – впускний клапан; 6 – форсунка; 7 – впускний клапан

По аналогічному принципу чотирьох тактів працює і дизельний двигун але з суттєвими відмінностями по принципу подачі та займання палива в циліндрі. На відміну від бензинового двигуна де паливо подається в камеру згоряння разом з повітрям, в дизельному двигуні паливо розпилюється в дрібнодисперсному стані безпосередньо в сам циліндр. Загоряння дизельного палива в камері відбувається за принципом самозаймання палива. Спочатку повітря подається в циліндр і стискається без подачі палива (перший та другий такти). Високий ступінь стиснення викликає підвищення температури до 700...900 °С (температура самозаймання ДП). Після нагрівання повітря в камеру впорскується дизельне паливо через форсунки під тиском. При високій температурі повітря впорскнуте паливо миттєво самозаймається. Даний принцип роботи справедливий для усієї техніки на дизельних двигунах внутрішнього згоряння.

Дизельні та бензинові двигуни мають свою сферу застосування, яка обґрунтовується рядом основних переваг та недоліків та наведені у таблиці 4.3. Тому, в загальному сфера застосування бензинових двигунів – легкові автомобілі, малолітражні автомобілі бюджетного класу, спортивні автомобілі, що працюють на високих частотах обертів двигуна, двоколісна моторна техніка. Дизельні двигуни застосовуються в комерційному транспорті (вантажівки, автобуси,

трактори, навантажувачі) та в легкових автомобілях здебільшого середнього цінового сегменту.

Таблиця 4.3

Відносні переваги і недоліки бензинових та дизельних двигунів внутрішнього згоряння

| Переваги та недоліки | Тип ДВЗ по виду палива | |
|----------------------|---|--|
| | Дизельний | Бензиновий |
| Переваги | <ol style="list-style-type: none"> 1. Витрачає в середньому на 30 % менше палива чим бензиновий. 2. Впевнений розгін. Високий крутний момент забезпечує автомобілю впевнений старт, рівномірний розгін і стабільну тягу, тому більше пристосований для комерційних автомобілів та для роботи при повному завантаженні. 3. Довший робочий ресурс. Дизельний двигун зазвичай працює удвічі довше, аніж бензиновий, його пробіг становитиме близько 400 тисяч кілометрів. 4. Високий коефіцієнт корисної дії | <ol style="list-style-type: none"> 1. Краща пристосованість до швидкісної їзди, широкий динамічний діапазон. 2. Більш комфортна робота з точки зору акустики. 3. Ремонт і сервіс дешевші. 4. Можливість переобладнання під ГБО (не завжди). 5. Відсутність проблем із запуском взимку. 6. Менша ціна |
| Недоліки | <ol style="list-style-type: none"> 1. Як правило, дорогий сервіс та ремонт. 2. Характерне гучне звучання і вібрації. 3. Вузький діапазон ефективної тяги. 4. Висока вартість на первинному автомобільному ринку. 5. Довготривалий прогрів двигуна взимку, тому при експлуатації на короткі відстані не зовсім вигідний | <ol style="list-style-type: none"> 1. Витрата бензину в рівних умовах вища. 2. Гірша динаміка при повному завантаженні машини. 3. Менший ресурс в порівнянні з дизельними |

Електромобіль – автомобіль, що приводиться в рух одним або декількома електродвигунами з живленням від акумуляторних батарей. Електромобіль

слід відрізняти від автомобілів з двигуном внутрішнього згоряння і електричною передачею та від тролейбусів. Підвидами електромобіля вважаються електрокар (транспортний засіб для перевезення вантажів на закритих територіях) і електробус (автобус з акумуляторною тягою).

Станом на 2018 рік більшість розвинутих країн поставили за мету перейти на електромобілі. На червень 2017 року в усьому світі було продано понад 2 млн. електромобілів. Nissan Leaf – найпродаваніший автомобіль із 300 000 проданих авто станом на січень 2018 року. Другий по популярності автомобіль – Tesla Model S із 213000 проданими автомобілями на грудень 2017.

У 2020 році компанія Tesla Inc. другий рік підряд із великим відривом зайняла перше місце серед виробників електромобілів. Найпопулярнішою моделлю стала Tesla Model 3 (0,5 млн. авто). Друге місце у Volkswagen із моделлю Volkswagen ID3 і китайський BYD на третьому. Всього за рік було випущено 2,9 млн. електромобілів.

В Україні найпродаваніший електромобіль із 2017 року бу Nissan Leaf. Станом на 2021 рік на нього припадає близько 50 % електромобілів. Тобто близько 11 тис. із всього 23 тис. електромобілів в Україні на кінець 2020 року.

Переваги електромобіля:

- відсутність шкідливих викидів;
- нижчі витрати на експлуатацію та технічне обслуговування автомобіля у зв'язку з відсутністю складних вузлів механізмів таких як двигун внутрішнього згоряння та трансмісія;
- простота конструкції і управління, висока надійність та довговічність екіпажної частини (до 20...25 років) у порівнянні зі звичайним автомобілем;
- безшумна робота;
- можливість підзарядки від побутової електричної мережі (від розетки), але такий спосіб в 5...10 разів довший (триває близько 6 годин), ніж від спеціального високовольтного зарядного пристрою;
- масове застосування електромобілів змогло б допомогти у вирішенні проблеми «енергетичного піку» за рахунок підзарядки акумуляторів в нічний час.

Недоліки електромобіля:

- акумулятор за півтора століття еволюції так і не досяг характеристик, що дають змогу електромобілю на рівних конкурувати з автомобілем за запасом ходу і ціною, не зважаючи на значне вдосконалення конструкції;
- проблемою є виробництво та утилізація акумуляторів, які часто містять отруйні компоненти (наприклад, свинець або літій);
- частина енергії акумуляторів витрачається на охолодження або обігрів салону автомобіля, а також живлення інших бортових енергоспоживачів;
- для масового застосування електромобілів потрібне створення відповідної інфраструктури для підзарядки акумуляторів;
- у разі масового використання електромобілів у момент їх зарядки від побутової мережі зростають перевантаження електричних мереж, що загрожує зниженням якості енергопостачання, ризиком локальних аварій;

- триваліший час заряджання акумуляторів в порівнянні з заправкою паливом.

Основними елементами конструкції електромобіля є (рисунки 4.10):

- акумуляторна батарея;
- електродвигун;
- трансмісія;
- бортовий зарядний пристрій;
- інвертор;
- перетворювач постійного струму;
- електронна система керування;
- конструкція електромобіля.

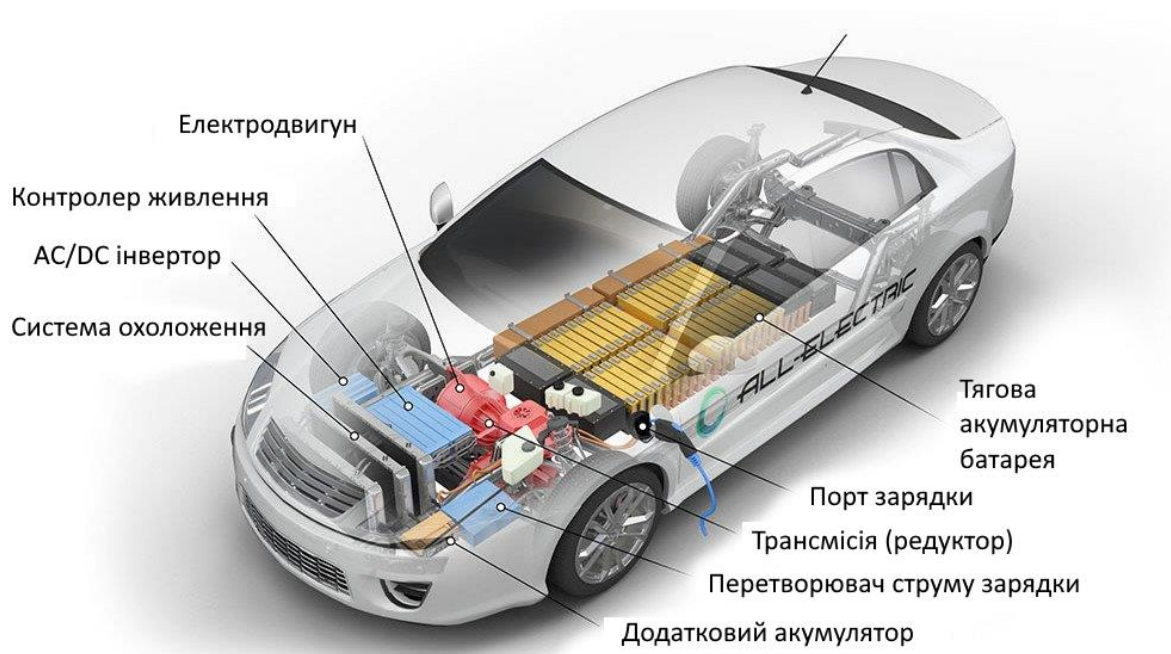


Рисунок 4.10 – Загальна конструкція електромобіля

Батарея – головний компонент електромобіля. Вона забезпечує електричною енергією тяговий електродвигун та допоміжні системи транспортного засобу. У сучасних електрокарах вона розташована у підпільному просторі. Перевагою такого розміщення є низький центр ваги, що значно покращує керованість автомобіля та звільнення корисного простору в салоні та багажнику через відсутність ДВЗ та додаткових систем.

Батарея складається з комірок, кожна з яких містить кілька десятків літій-іонних батарейок типу ААА. Таке рішення дозволяє швидше охолоджувати елементи, що швидко нагріваються. Система охолодження має множинну мережу каналів, заповнених холодоагентом, контур руху якого пов'язаний з компактними радіаторами в передніх повітрязабірниках. Тому більшість електромобілів мають абсолютно гладкий обтічний профіль. Місткість сучасних батарей в залежності від класу електромобіля становить від 40 до 100 кВт·год, що дозволяє проїжджати від 150 до 400 км на одному заряді (інколи і більше, в залежності

від режиму та стилю водіння). До прикладу Model S у модифікації 100D, яка має батареї ємністю 100 кВт/год, офіційно заявлений запас ходу сягає 540 км. В ході експерименту вдалося покрити вдвічі більшу відстань – 1078 км на одному повному заряді. Як відзначається, під час заїзду був відключений кондиціонер, а водії уникали різких прискорень і гальмувань. Зрозуміло, маршрут був продуманий заздалегідь. Плюс до всього, на машину встановили шини з низьким рівнем опору коченню, а швидкість не перевищувала 40 км/год. Заїзд тривав майже 29 годин.

Порт заряджання дозволяє електромобілю підключатися до зовнішнього джерела живлення для заряджання тягового акумулятора. Сьогодні існує декілька типів портів зарядних пристроїв, залежно від того в яку країну буде здійснюватися імпорт. Виробники намагаються використати найбільш популярний тип порту для більшого охоплення ринку.

Перетворювач постійного струму на змінний – це пристрій під назвою *інвертор*, що перетворює електричну енергію постійного струму високої напруги від тягового акумуляторного блоку в електричну енергію змінного струму низької напруги, необхідну для роботи електродвигунів, аксесуарів автомобіля і зарядки допоміжної батареї.

Електричний двигун використовуючи електричну енергію від тягового акумулятора, двигун приводить у рух колеса автомобіля. У деяких транспортних засобах використовуються мотор-генератори, які виконують функції приводу та рекуперації енергії (рекуперативне гальмування⁹).

Класичний електродвигун складається з струмопровідної обмотки статора і ротора, що обертається, який приводиться в рух магнітним полем статора і передає крутний момент колесам. Існує два типи електродвигунів: синхронний, в якому магнітне поле обертається одночасно з ротором і асинхронний, в якому магнітне поле обертається швидше за ротор. Асинхронний двигун змінює швидкість обертання в залежності від частоти змінного струму простим натисканням на педаль акселератора. Це дозволяє отримати при бажанні максимальний крутний момент для розгону з місця.

Сучасні електрокари в залежності від потужності батареї та двигунів здатні розганятися з місця до 100 км/год за 5...7 секунд, що можна порівняти з розгоном автомобіля з мотором потужністю 250...350 к.с. Але найшвидший у світі серійний електрокар здатний долати першу сотню за 1,85 секунди.

Бортовий зарядний пристрій приймає вхідну електроенергію змінного струму, що подається через порт зарядки, і перетворює її на електроенергію постійного струму для заряджання тягового акумулятора. Він також обмінюється даними із зарядним обладнанням та відстежує характеристики акумулятора, такі як напруга, струм, температуру та стан заряду, під час заряджання акумулятора.

⁹ Рекуперативне гальмування – вид електричного гальмування, під час якого електроенергія вироблена тяговим електродвигуном, повертається в електричну мережу або накопичується в електричних акумуляторах.

Контролер силової живлення – це блок управління потоком електроенергії, що подається тяговим акумулятором, регулюючи швидкість електричного тягового двигуна.

Система охолодження підтримує належний діапазон робочих температур електродвигуна, силової електроніки та інших компонентів. У холодну пору року надлишкове тепло батареї може відводитися до салону електромобіля. Тому в сучасних електрокарах відсутня традиційна пічка.

Трансмсія електромобіля. У традиційному розумінні в електрокарах відсутня коробка передач та карданний привід коліс, оскільки електромотор працює ефективно у будь-якому діапазоні швидкостей. Тому більшість електромобілів встановлена одношвидкісна коробка. Це дозволяє включати режим заднього ходу, змінюючи лише фази, а також спрямовувати енергію гальмування в заряд батареї.

Ходова частина в електрокарах традиційна і часто може бути запозичена у звичайних автомобілів. Головна відмінність підвіски електрокарів у тому, що еластокінематика змушена справлятися з великою вагою, тоді як найкраще розважування по осях дозволяє інженерам точніше налаштовувати керованість, щоб упоратися з інерційністю важкого кузова.

Гальмівна система електромобіля влаштована інакшим чином за звичайну. Традиційні автомобілі можуть ефективно уповільнюватися при натисканні на педаль гальма, а енергія гальмування спрямовується на нагрівання гальмівних колодок та дисків. В електромобілях електродвигун може використовуватися як генератор для заряджання батареї. При скиданні ноги з педалі акселератора електроніка розпізнає уповільнення обертання ротора та уповільнює автомобіль. У цьому педаль гальма можна використовувати лише повної зупинки Електрокара. Завдяки цьому термін служби гальмівних механізмів зростає в середньому втричі.

Гібридні автомобілі – автомобілі, що рухаються завдяки системі «електродвигун – двигун внутрішнього згорання», споживаючи як пальне, так і заряд електроакумулятора. Головна перевага гібридного автомобіля – зменшення споживання пального та шкідливих викидів. Ефект досягається повним автоматичним режимом роботи двигуна з допомогою бортового комп'ютера, починаючи від своєчасного вимкнення ДВЗ під час зупинки в транспортному потоці, з можливістю продовжити рух без його повторного старту, виключно на енергії акумуляторної батареї, та закінчуючи складнішим механізмом рекуперації – використання електродвигуна як генератора електричного струму для відновлення заряду батареї.

Загальноприйнята класифікація гібридів передбачає три їх типи: послідовний, паралельний і послідовно-паралельний.

Послідовний гібрид – конструкція, в якій двигун внутрішнього згорання (бензиновий або дизельний) приводить в дію тільки генератор (рисунок 4.11). ДВЗ у цій схемі працює в режимі максимальної економії палива. Електроенергія, яку виробляє генератор, надходить або на тяговий електродвигун, або в акумуляторну батарею. Електродвигун у цій схемі через трансмісію передає на колеса необхідний крутильний момент, а в режимі гальмування працює як ге-

нератор, заряджаючи АКБ (режим рекуперації енергії гальмування). Ці гібриди маркуються аббревіатурою REEV (range-extended electric vehicle) або EREV (extended-range electric vehicle).

Така конструкція має свої переваги і недоліки. Плюси цієї схеми – постійна робота ДВЗ у найбільш економічному режимі, простота керування і відсутність складної трансмісії. З мінусів варто відзначити низький ККД механізму передачі енергії від ДВЗ до тягових коліс автомобіля. Така конструкція використовується в моделі BMW і3 REx купе Cadillac ELR і Chevrolet Volt 2015 модельного року, а також в автобусах з гібридними силовими установками, наприклад Toyota Coaster Hybrid.



Рисунок 4.11 – Принципова схема послідовного гібридного автомобіля

Паралельна конструкція обладнана ДВЗ і тяговим електродвигуном, які пов'язані з тяговими колесами автомобіля (рисунок 4.12). Електродвигун тут живиться від акумуляторної батареї. Оскільки крутний момент від первинного вала може бути безпосередньо передано на колеса авто, коефіцієнт корисної дії такого гібрида вищий. У цій схемі використовується один або два електромотори. У першому разі електродвигун може працювати і в режимі генератора, і в режимі тягового двигуна. Але в такій схемі доволі складна конструкція трансмісії, тому що крутний момент потрібно передавати на колеса і від ДВЗ, і від електродвигуна. Крім цього, ДВЗ не може весь час працювати в режимі економії. Таку конструкцію силових агрегатів мають моделі Honda – Civic Hybrid, Insight і CR-Z.

Послідовно-паралельна конструкція гібридної силової установки поєднує в собі обидві вищезазначені схеми (рисунок 4.13). Завдяки такій комбінованій схемі вдалося отримати переваги обох систем. У цьому разі є і ДВЗ і електродвигун, і залежно від умов руху автомобіль може їхати тільки на електротязі (до 1,5–2,0 км) чи тільки на тязі від ДВЗ, або рушійну енергію колеса можуть отримувати і від ДВЗ і від електродвигуна. Ця конструкція впроваджена в низці моделей Toyota, серед яких Prius, Yaris Hybrid, Auris Hybrid, Camry Hybrid, Avalon Hybrid, а також в моделях Lexus – CT 200h, IS 300h, GS 300h, GS 450h.

Комбінований гібрид застосовується і в повнопривідних моделях. Але у них колеса передньої осі приводяться в дію вищезазначеною комбінованою системою, як у передньопривідних моделей, а для приводу коліс задньої осі використовується окремий електродвигун. Така конструкція значно простіша, без складної трансмісії з карданними передачами і редукторами. Її застосовують у повнопривідних позашляховиках, наприклад у Toyota Highlander Hybrid і RAV4 Hybrid. [3]

ПАРАЛЕЛЬНА СХЕМА

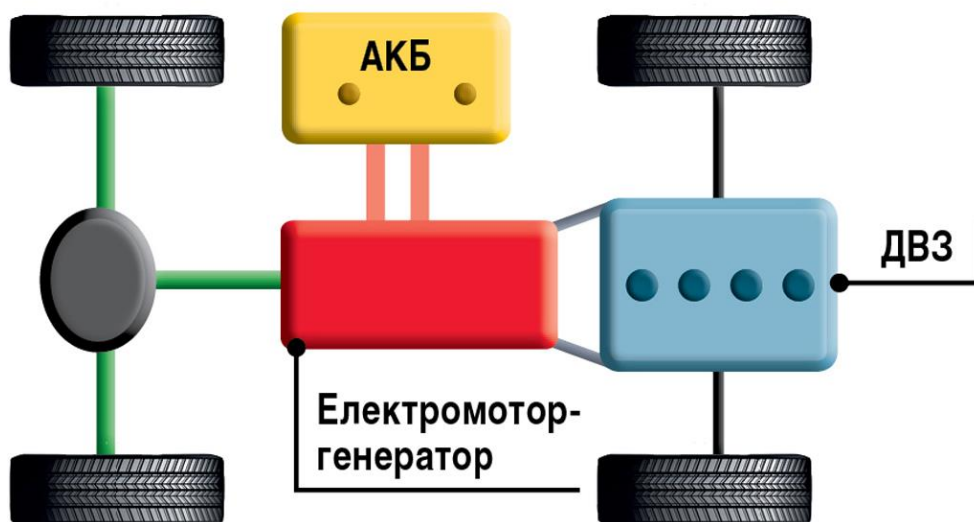


Рисунок 4.12 – Принципова схема паралельного гібридного автомобіля

КОМБІНОВАНА СХЕМА

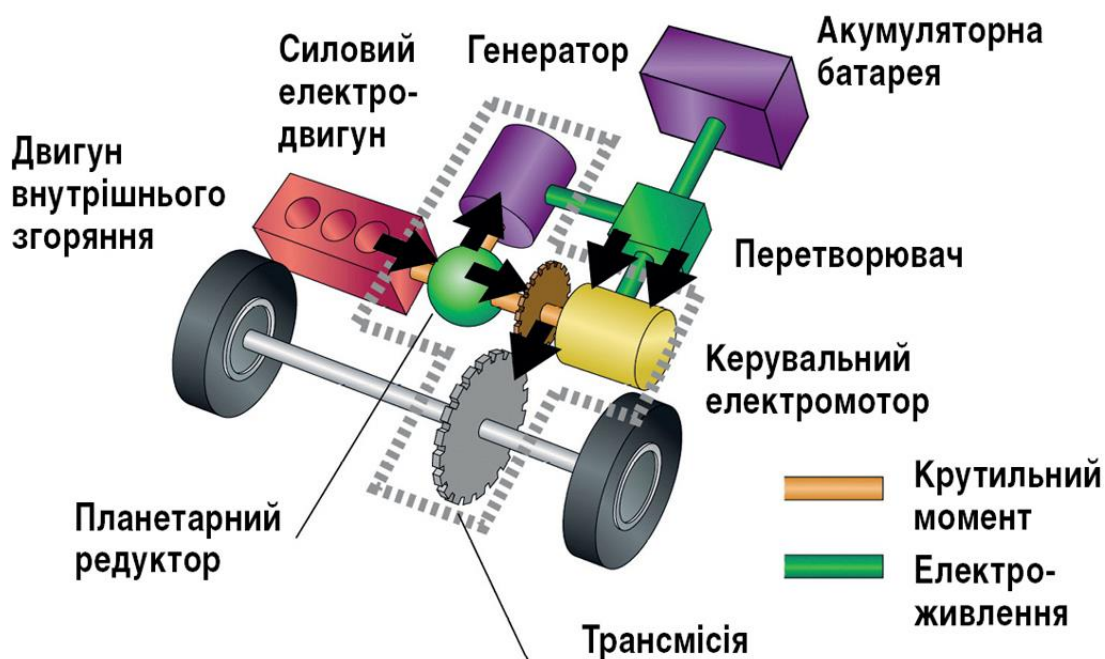


Рисунок 4.13 – Принципова комбінована схема гібридного автомобіля

Гібриди, що заряджаються. Раніше вважалося, що гібриди можуть заряджати себе тільки самі, коли електродвигун працює в режимі генератора (при рекуперації енергії гальмування, під час руху в режимі гальмування двигуном тощо). Але Toyota однією з перших пішла далі і зробила модель Prius такою, що заряджається. Ці гібриди отримали назву plug-in hybrid (Plug-in Hybrid Electric Vehicle, PHEV). Вони мають на борту АКБ підвищеної ємності (у Toyota літій-іонні замість нікель-металгідридних), які можна заряджати від побутової електромережі. Тому plug-in hybrid може пересуватися тільки на електротязі на великі відстані – не 1,5–2,0 км, а від 20 до 80 км і більше.

4.2.3. Організація руху автомобільного транспорту

На відміну від залізничного транспорту, який є виключно комерційним, а його робота суворо контролюється, то автомобільний транспорт може бути також і приватним, тобто, автомобіль може мати кожен громадянин України для особистого користування. Тому, організація дорожнього руху на автомобільних дорогах, вулицях та залізничних переїздах здійснюється із застосуванням технічних засобів інформаційно-комунікаційних та автоматизованих систем керування та нагляду за дорожнім рухом відповідно до правил і нормативів, а також на основі проектів і схем організації дорожнього руху, погоджених із відповідними підрозділами Національної поліції та регламентуються частиною перша статті 27 із змінами, внесеними згідно із Законами № 596-VIII від 14.07.2015, № 901-VIII від 23.12.2015, № 124-IX від 20.09.2019, № 1089-IX від 16.12.2020. []

Організацією роботи та обслуговуванням комерційного автомобільного транспорту займаються автотранспортні підприємства.

Автотранспортне підприємство (АТП) – організація комплексного типу, що здійснює перевезення автомобільним транспортом, а також зберігання, технічне обслуговування (ТО) і ремонт рухомого складу.

До АТП відносяться:

- вантажні, пасажирські (автобусні, таксомоторні, легкові автомобілі для прокату) та змішані вантажопасажирські;
- транспортно-експедиційні агентства та контори, які організують перевезення пасажирів та доставку вантажів, які належать різним організаціям, підприємствам та населенню;
- вантажні станції, які організують перевезення в прямому, міжміському та змішаному сполученнях;
- пасажирські станції та вокзали, які організують перевезення пасажирів в міжміському та приміському сполученнях;
- бази механізації навантажувально-розвантажувальних робіт, які, за допомогою своєї техніки та кадрів, виконують вантажні роботи по договорах з іншими АТП загального користування.

До підприємств АТП відносяться також авторемонтні заводи та лінійні підрозділи, які забезпечують утримання та експлуатацію.

Технологія АТП складається із багаточисельних технологічних процесів, що визначають:

- утримання, технічне обслуговування та ремонт рухомого складу, автомобільних доріг, а також елементів технічного оснащення;
- виконання начальних та кінцевих операцій, що складають процес перевезень вантажів та пасажирів. [5]

4.2.4. Техніко-експлуатаційні особливості автомобільного транспорту

Основні техніко-експлуатаційні особливості та переваги автомобільного транспорту:

- маневреність та велика рухливість, мобільність;
- доставка вантажів (пасажирів) «від дверей до дверей» без додаткових перевантажень чи пересадок на шляху прямування;
- автономність руху транспортного засобу;
- висока швидкість доставки;
- широка сфера застосування по територіальній ознаці, видам вантажу і системам сполучення;
- більш короткий шлях проходження в порівнянні з природними шляхами водяного транспорту.

Відносні недоліки автомобільного транспорту:

- велика собівартість;
- велика паливна енергоємність;
- велика металоємність;
- низька продуктивність одиниці рухомого складу (130...150 тис. т-км на рік);
- найбільша трудомісткість (на один транспортний засіб потрібно не менше одного водія);
- забруднює навколишнє середовище.

Технологія роботи автомобільного транспорту відрізняється тим, що виробничий процес здійснюється рухомим складом підприємств загального користування, відомчим (обслуговуючим переважно перевезення даного відомства) і приватним. Цьому виду транспорту притаманна автономність руху одиночними автомобілями, а також автопоїздами та автозагонами за графіком або без нього. Відправлення вантажів можуть бути змішані або дрібними партіями.

Проблеми і тенденції розвитку автомобільного транспорту:

- підвищення продуктивності автомобільного транспорту шляхом збільшення швидкості руху;
- створення нових автомобілів більшої вантажопідйомності і вантажомісткості, необхідних для обслуговування металургійної, вуглевидобувної, гірської та іншої галузей промисловості.

Максимальна вантажопідйомність на сьогодні – 600 т. Необхідне збільшення моторесурсу автомобілів, тобто пробігу їх до капітального ремонту. За кордоном легкові автомобілі не доводять до капітального ремонту, також як бі-

льшість марок вантажних (розпродають окремі елементи на запчастини або відправляють цілком під прес для одержання вторинної сировини, особливо після серйозних аварій). Доцільним вважається капітальний ремонт лише для особливо важких дорогих вантажних автомобілів.

Необхідне зниження трудомісткості транспортного процесу, у тому числі шляхом створення спеціалізованих автомобілів (за кордоном – до 90 % парку), особливо самоскидів і самонавантажувачів, що значно скорочує час перевантажувальних робіт, і побудови раціональної структури парку (у європейських країнах частка автомобілів особливо малої та малої вантажопідйомності може складати 50 %, у нашій країні – не більш 15 %, хоча основна сфера автомобільного транспорту – постачання торгівлі та побутової мережі міста). Необхідна зміна підходу до систем діагностики та технічного обслуговування, а також удосконалювання конструкції та технічних характеристик автомобілів і їхніх двигунів, тому що по цих напрямках спостерігається велике відставання нашої автомобільної промисловості. Для економії палива необхідно більш широке впровадження електроенергії, газу, водневого та іншого видів палива; застосування економічно та екологічно ефективних двигунів.

Як і раніше актуальна для України проблема доріг: розвиток мережі не встигає за збільшенням кількості транспортних засобів. Оптимальною щільністю доріг для нашої країни вважається 45...50 км/1000 км², а зараз вона складає на Україні – 39 км/1000 км² (для порівняння: у Молдавії – 41,25 км/1000 км², Вірменії – 35,2 км/1000 км², Грузії – 42,3 км/1000 км², у Латвії – 51 км/1000 км², Бельгії – км/1000 км², Японії – 190 км/1000 км², Німеччини – 196 км/1000 км², США – 373 км/1000 км² позаміських і 690 км/1000 км² – з врахуванням вулиць міста).

На удосконалених дорогах собівартість перевезень зменшується в 2...3 рази, термін служби автомобіля збільшується на 30%, витрати пального скорочуються на 30...50%; продуктивність на ґрунтових дорогах у 3...4 рази нижче. Дані по витраті палива на автомобільному транспорті з урахуванням стану доріг наведені в таблиці 4.4.

Дизельні двигуни (в Україні приблизно 25 % парку, у Німеччині – 60%, у Франції – 50%) скорочують витрати палива автомобілів на 25...30 %.

Проблема організації та безпеки руху повинна розглядатися в системі автомобіль-водій-дорога-середовище (АВДС). Вважається, що дану проблему можна вирішити шляхом створення транспортної системи при ізоляції пішоходів, наприклад доріг різного рівня пішохідних або транспортних тунелів, а також зняття руху в місцях скупчення людей.

Удосконалювання автомобіля ведеться в напрямку активної безпеки для запобігання дорожньо-транспортних випадків (регульовані гальма, спеціальні незасліплюючі фари, більш надійні шини) та пасивної безпеки для зменшення наслідків аварії (ремені безпеки, посилення жорсткості кузова, травмобезпечне скло, конструкторські рішення що до зон деформації автомобіля).

Витрати палива автомобільного транспорту в залежності від стану дорожнього покриття та типу транспортного засобу, л/100 км

| Тип транспортного засобу (тип двигуна) | Витрати пального | | | |
|---|------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|
| | Країни Європи | Україна | | |
| | | Оптимальні дорожні умови | Нерівне покриття дороги | рух із швидкістю 40 км/год |
| Легковий автомобіль (бензиновий) | 8,3 | 8,3 | 10,6 | 16,1 |
| Вантажний автомобіль вантажопід'ємністю: | | | | |
| – 0,5...2,0 т (бензиновий) | 10,0 | 19,0 | 20,5 | 25,6 |
| – 5...8т (дизельний) | 20,0 | 24,0 | 27,2 | 30,0 |
| Автобуси довжиною: | | | | |
| – 6...7 м (бензиновий) | 15,0 | 23,0 | 26,0 | 29,9 |
| – 10...12 м (дизельний) | 22,0 | 24,5 | 27,7 | 32,6 |

4.3. Внутрішній водяний (річковий) транспорт

Річковий транспорт – один з найстарших у країні, він має особливе значення для місцевості, де низька щільність залізних і автомобільних доріг або ж вони взагалі відсутні.

Річкові шляхи підрозділяються в залежності від глибини і пропускної здатності на 7 класів і 4 основні групи:

- надмагістралі (1-й клас);
- магістралі (2-й клас);
- шляхи місцевого значення (4-й, 5-й класи);
- малі річки (6-й, 7-й класи).

На річковому транспорті існують різні технічні споруди, що забезпечують ефективність та безпеку роботи. Це, насамперед шлюзи для переходу кораблів із одного рівня води на інший, бакени – знаки для позначення небезпеки на шляху або огороження фарватеру, створи – знаки у вигляді баштових споруд або стовпів, які встановлюють на лінії фарватеру для позначення напрямку, місць поворотів, семафори – мачти на березі, які посилають сигнали, що дозволяють або забороняють прохід кораблів.

Повітряне середовище та море є прикладами, які можна наводити для характеристики категорії природні шляхи сполучення. Суднохідні ріки були го-

ловними шляхами сполучення за довго до появи автомобільного транспорту та залізничних шляхів. Багато із них до сьогоднішніх днів служать людям. Великі водні простори майже завжди використовувались для комерційних цілей як шляхи сполучення, наприклад, Женевське озеро та Великі озера в Північній Америці.

Значення цих внутрішніх водних об'єктів та шляхів для розвитку цивілізації можна побачити звернувши увагу на карту яка відображає місцезнаходження великих і малих міст два три століття назад. Міста та інші поселення різного масштабу розвивались на берегах внутрішніх водойм та річок тому що це було єдиним місцем на шляхах сполучення яке було придатним для розселення людей.

У всьому світі є великі ділянки землі на яких транспортні засоби можуть переміщуватися достатньо легко. Хорошим прикладом місцевості такого типу являється пустеля та степ, де на протязі століть природна поверхня землі використовувалась розміщеним по всій території населенням в якості шляхів сполучення. Освоєння природних ресурсів у відповідних регіонах потребували створення штучних шляхів сполучення, які краще задовольняли потреби населення.

В окремих регіонах світу великі площі боліт та лугів залишались не освоєними до останніх десятиліть. Створення рухомого складу такого як болотоходи та в останній час транспорт на повітряні подушці, дозволило екологічно раціонально освоїти ці території району де інші землі є дефіцитними.

В минулому столітті вартість створення штучних шляхів сполучення була настільки економічно не вигідною, що виникла потреба створення транспортних засобів, які використовували б для руху по природних шляхах сполучення. Прикладами такого транспорту являються «снігоходи», які використовуються в умовах арктичної тундри, широкі гусеничні трактори, які розподіляють вагу транспортного засобу на поверхні снігу. По мірі росту потреби в землях менш складні райони вимагали дренажу на яких створювали штучні шляхи сполучення для прискорення освоєння земель.

Разом із розвитком економіки підвищувалась і потреба в ефективному транспорті. На думку клієнтів це означало низькі затрати високу швидкість та надійність. В наведених прикладах природних шляхів сполучення перестали задовольняти потреби які ставилися до ефективного транспорту з'явилась необхідність або покращувати існуючі природні шляхи сполучення або створювати повністю штучні шляхи сполучення.

Основні техніко-експлуатаційні особливості і переваги річкового транспорту:

- висока провізна спроможність глибоководних шляхів;
- порівняно низька собівартість (сумарно на 30 % дешевше собівартості залізничного транспорту, наприклад перевезення нафти в 3 рази дешевше, лісу – у 5 разів дешевше);
- питома витрата палива в 4 рази менша, ніж на автомобільному транспорті, і в 15...20 разів менша, ніж на повітряному транспорті;
- висока продуктивність;

- менші капіталовкладення, чим у залізничний транспорт (у 10 разів);
- менша металоємність на 1 т вантажопідйомності.

Відносні недоліки річкового транспорту:

- сезонність роботи (приблизно 180 днів). У США, Німеччині питома вага річкового транспорту вище, тому що в цих країнах рух триває 10...11 місяців на рік;
- невисока швидкість кораблів і доставки вантажів;
- роз'єднаність річкових басейнів, які розташовані, в основному, у меридіанному напрямку;
- використання річок у природному стані (нерівномірність глибин та звивистість шляху).

Технологія роботи річкового транспорту:

- несамохідними баржами (методом штовхання при розташуванні буксира позаду знижується опір води, що знижує вартість перевезення на 20...25%);
- секційними поїздами-ваговами (6...8 барж) загальною вантажопідйомністю до 23 тис. т;
- груповим методом роботи на постійних вантажних лініях із стійким вантажопотоком за графіком руху, з урахуванням потужності причалів і роботи суміжних видів транспорту. Графік особливо необхідний на річках зі шлюзовою організацією руху;
- на одному кораблі можна відправити вантажі за однією або декількома адресами.

Проблеми і тенденції розвитку річкового транспорту. Для розвитку річкового транспорту в Україні та збільшення вантажоспроможності і пасажиропотоку необхідно:

- удосконалювання єдиної системи внутрішніх шляхів України, що можливо при будівництві каналів і шлюзів;
- поглиблення фарватеру для проходу судів більшої вантажопідйомності і продовження термінів навігації;
- розвиток системи судів-ролкерів («Ро-Ро»¹⁰) горизонтального навантаження (рисунок 4.14) судів типу «річка-море», що з'явилися ще в 1930-і рр. при створенні великих водоймищ з більш складним вітрохвильовим режимом;
- секційні судна (вони економніші від великовантажника тієї ж вантажопідйомності при спрощеній системі перевантаження і переформуються в залежності від вантажопотоків);

¹⁰ Ро-Ро (ролкер) – судно, на якому перевозять транспортні засоби колісної техніки і будь-які штучні вантажі, що завантажуються та вивантажуються через носові (бортові, кормові) ворота за допомогою автовантажувачів або спеціальних платформ з тягачами.

- кораблі-катамарани (мілкої посадки кораблі типу «Зоря»¹¹ з зануренням 0,45 м при пасажировмісності 86 чоловік і швидкості 40 км/год при посадці-висадці на необладнаний беріг);
- кораблі на повітряній подушці і підводних крилах, які розвивають швидкість до 105 км/год;
- криголами і кораблі з посиленими корпусами для полярних умов;
- ліхтери;
- збільшення вантажопідйомності кораблів (собівартість знижується на 25...30 %);
- підвищення комфортабельності пасажирських судів;
- створення автоматизованих комплексів для перевантажувальних робіт; реконструкція наявних портів.



Рисунок 4.14 – судно «Ро-Ро» горизонтального навантаження

Удосконалювання системи «річка-море» має особливе значення для подальшого розвитку річкового транспорту, так як дозволяє використовувати кораблі після закриття річкової навігації на морських незамерзаючих ділянках, що дає збільшення обсягів робіт і продуктивності, зберігає команду в помірний сезон.

Кораблі типу «річка-море» охоче фрахтуються закордонними фірмами.

Довжина річкових судноплавних експлуатованих шляхів на всіх українських етнографічних землях доходить до 6200 км, у тому числі 200 км каналів. В Україні довжина всіх річок протяжністю 10 км і більше дорівнює 90400 км, судноплавних водних шляхів 4800 км (у тому числі штучних – близько 1000 км), на 4000 км сплав можливий. З судноплавних річок для транспорту використовується на території України: по Дніпру – 1205 км (по його притоках: Дес-

¹¹ Теплоходи «Зоря» – серія пасажирських швидкісних теплоходів з водометним рушієм для перевезення пасажирів та їх багажу по малих річках у світлий час доби..

ні – 520 км і Прип'яті – 60 км), по Дунаю – 160 км, Південному Бугу – 155 км, по інших так званих малих річках – 2700 км.

Природні умови для транспорту на українських річках досить сприятливі. Гірських річок небагато, тому спад річок переважно невеликий і допускає плавання. Вихідний напрям річок – з півночі на південь, і вони пов'язують різні природні, а одночасно господарські райони. До несприятливих умов належать: зимова перерва навігації – 1,5...4 місяці, сильне коливання рівня води, зокрема влітку в степовій смузі, часті закрути річок, замулювання (особливо в лісовій і чорноземній смузі), мілководність лиманів, невелике число річок у рівнобіжному напрямі.

До цих природних підстав людина додала дуже мало – водне господарство в Україні взагалі екстенсивне¹². Канали становлять ледве 3 % штучних судноплавних шляхів.

4.4. Морський транспорт

Морський транспорт – вид транспорту, що здійснює перевезення вантажів і пасажирів морськими кораблями на міжнародних і внутрішніх каботажних (від «каботажа»: малий – це плавання в акваторії одного моря; великий – плавання в межах акваторії декількох морів) лініях.

Морський транспорт використовується, в основному, як міжконтинентальний для міжнародних перевезень масових накидних (насипних) і наливних вантажів і контейнерів. У пасажирських перевезеннях він має обмежене значення і використовується, насамперед, як круїзний.

Поняття «*шлях сполучення*» на морському транспорті специфічне – це морські лінії (лінійне плавання кораблів), заздалегідь встановлені напрямки, які використовуються для проходу кораблів.

Основні техніко-експлуатаційні особливості та переваги морського транспорту:

- можливість забезпечення масових міжконтинентальних перевезень зовнішньо-торгівельного обороту;
- незначні початкові вкладення в транспортні шляхи;
- низька собівартість перевезень;
- незначні витрати енергії (палива) завдяки гладкості шляху;
- висока продуктивність;
- практично необмежена пропускна здатність;
- високий рівень механізації перевантажувальних робіт;
- у великому каботажі вигідніше залізничних перевезень у кілька разів.

Відносні недоліки морського транспорту:

¹² Екстенсивний розвиток – (лат. *extensivus* – розширюючий, подовжуючий) – спосіб збільшення обсягів виробництва внаслідок кількісного приросту всіх факторів виробництва, насамперед зростання трудових ресурсів, за незмінного якісного рівня технічної основи виробництва та інших факторів.

- досить низькі швидкості (виміряються у вузлах. Вузол – позасистемна одиниця швидкості, яка застосовується в морській навігації, рівна 1,852 км/год.);
- деяка залежність від кліматичних умов: сильних туманів, течії, криги в портах;
- необхідність створення дорогих портових господарств із високим рівнем механізації;
- обмежене застосування в прямому сполученні;
- невисока ефективність у малому каботажі;
- можливі екологічні проблеми при перевалці вантажів і обробці судів.

Технологія роботи морського транспорту:

- лінійна – закріплення судів за визначеними портами і робота за стабільним розкладом, що дозволяє використовувати кораблі більш економічно, забезпечує стабільність завантаження, можливість оптимізації маршрутів руху та перевантажувальних робіт;
- рейсова – кораблі працюють за часом, погодженим із замовниками;
- фрахт – разові здавання внайми для окремих перевезень у зовнішній торгівлі без передачі права власності. Застосовується часто для перевезень вантажів третіх країн.

Технологія вантажно-розвантажувальних робіт відрізняється тим, що найчастіше при недостатній потужності або глибині портів перевантаження приходить виконувати в акваторії порту: біля берегових причалів, обладнаних стаціонарними швартовими пристроями, плавучими причалами (понтонами), дебаркадерами (набережними, винесеними на палях в акваторію порту, біля рейдів, тобто причалів на якорях, міцно закріплених в акваторії порту біля місць якірної стоянки кораблів).

Проблеми та перспективи розвитку морського транспорту:

- підвищення швидкості кораблів;
- створення нових і модернізація старих типів рухомого складу;
- розвиток системи «річка-море», «Ро-Ро», поромних переправ, контейнеровозів і інших спеціалізованих кораблів;
- впровадження нових силових установок;
- удосконалювання навігаційних систем управління (до 30 % аварій відбувається через їхню недосконалість);
- будівництво плавучих причалів, глибоководних портів для безпечного приймання та обробки великовантажних кораблів;
- розширення криголамного парку;
- будівництво трубопроводів в акваторії портів;
- збільшення вантажопідйомності кранів.

Контейнери в 5...8 разів прискорюють перевалку вантажів, тому що норма перевантаження 20-тонного контейнера – 1,5 хв при механізованому перевантаженні великовантажними портовими кранами, тобто за одну годину можна переробити 800 т вантажу, на що при використанні іншої тари необхідно 75 год. Продуктивність праці на навантаженні-розвантаженні підвищується в

10...15 разів. За кордоном 50 % тарно-штучних вантажів возять у контейнерах. Контейнеровози можна конструювати на 5000 одиниць, але час перевантаження знижує ефект від контейнеризації. На кораблях типу «Ро-Ро» для прискорення перевантаження використовують самохідну техніку або вантажні ліфти для вертикального переміщення вантажів.

Максимальна вантажомісткість визначається при максимальному зануренні (у морській термінології дедвейт). Важливими характеристиками корабля є головні розміри (довжина, ширина, висота борту, занурення) і місткість – обсяг внутрішніх приміщень, який вимірюється реєстровими тонами (1 реєстрова тонна дорівнює 2,83 м³).

Сухогрузи складають 2/3 флоту і відрізняються великою розмаїтістю конструкцій і матеріалів, які використовуються для їхнього виготовлення, що пов'язано з особливістю перевезених вантажів.

Наприклад, у зерновозах вантаж придавлюється спеціальними кришками для запобігання перетікання зерна на одну сторону; у рудовозах роблять подвійне дно, яке заповнене баластом для усунення поперечних коливань; у танкерах для зменшення корозії корпус виготовляють з нержавіючої сталі, біметалу, використовують різні покриття. Найбільш складні конструкції для перевезення хімічних вантажів (30 % хімікатів несумісні один з одним).

Пасажирські кораблі відрізняються підвищеною комфортністю.

В залежності від того яка силова установка використовується на кораблі вони підрозділяються на:

- турбоходи;
- теплоходи;
- газотурбоходи;
- дизель-електроходи;
- вітрильники;
- атомоходи.

Багато морських кораблів побудовані з урахуванням можливості переробки вантажів у процесі перевезення, що особливо важливо, наприклад, для збереження улову риби, який на шляху прямування консервують, заморожують і переробляють на різні продукти. Переробляються також нафту (у бензин і масла) і інші вантажі.

4.5. Повітряний транспорт

Повітряний транспорт, будучи універсальним, використовується переважно для перевезення пасажирів на середні та далекі відстані та окремі види вантажів. На долю повітряного транспорту приходить приблизно 15 % обсягу пасажирських перевезень у міжміському сполученні. Зростання матеріального добробуту, розширення культурних, ділових і наукових зв'язків приводять до підвищення рухливості населення, що обумовлює потребу у швидкісних переміщеннях – авіації.

Обсяг вантажів, перевезених повітряним транспортом, незначний. Номенклатура вантажів обмежена: коштовні вантажі (наприклад, твори мистецтва,

антикваріат, дорогоцінні метали і камені, хутро та інше); вантажі, що вимагають термінової доставки, у тому числі ті, що швидко псуються; гуманітарна допомога; медикаменти; пошта; продовольчі і промислові товари для віддалених регіонів; вантажі для надзвичайних ситуацій.

Повітряний транспорт у єдиній транспортній системі займає особливе місце, тому що він здатний здійснювати цілий ряд робіт, необхідних для галузей економіки країни, що не можуть виконуватися іншими видами транспорту.

До специфічних сфер діяльності повітряного транспорту варто віднести: монтаж будівельних висотних споруд, магістральних газо- і нафтопроводів, ліній електропередач; інспекцію дорожнього руху; сільськогосподарські роботи (поливання, внесення добрив, розпилення пестицидів для боротьби з бур'янами, аеропосів трав, рису та інше); пожежогасіння, особливо лісових масивів; зв'язок з далековіддаленими і важкодоступними районами; швидка медична допомога, у тому числі передислокація фахівців вузького медичного профілю в екстрених випадках при їхній відсутності або недостатчі в даній місцевості; перевезення пошти; обслуговування полярних районів; геологорозвідка; аерофотознімання; розвідка покладів нафти; доставка робітників до морських нафтових промислів при вахтовому методі роботи.

Крім того, оперативна діяльність аеропортів відділена від власності та оперативної діяльності авіакомпаній. При цьому забезпечений однаковий доступ всіх авіакомпаній до інфраструктури будь-якого аеропорту і вільний вибір аеропорту для однакових умов конкурентної боротьби авіакомпаній.

При акціонуванні держава володіє частиною акцій; закордоном практично всі авіакомпанії приватні. Проте, у великих закордонних авіакомпаніях (таких як «Air France», «Lufthansa» і інших) також має місце участь держави.

Станом на 21 червня 2011 року в Україні працюють 76 авіакомпаній, які мають діючий сертифікат експлуатанта (авіакомпанії України – авіаційні підприємства, що зареєстровані в Україні). Авіакомпанії України спеціалізуються по наступних видах робіт:

- А1 – пасажирські перевезення;
- А2 – вантажні перевезення (в тому числі Е11 – перевезення небезпечних вантажів);
- А3 – медична допомога;
- А4 – авіаційні роботи.

Найбільшими авіакомпаніями України є:

- МАУ – Міжнародні Авіалінії України (Ukraine International Airlines);
- Yuzhmashavia (Южмашавіа);
- YanAir (ЯнЕйр);
- Wizz Air Ukraine (Візз Ейр Україна);
- Windrose (Роза вітрів);
- Vega Air Company (Вега);
- UTair Ukraine (Ютейр Україна);
- UM Air (Українсько-Середземноморські Авіалінії);
- Ukraine International Airlines (Міжнародні Авіалінії України);

- Motor Sich Airlines (Мотор Січ);
- Mars RK (Марс РК);
- Khors Aircompany (Хорс);
- Kharkiv Airlines (Авіалінії Харкова);
- Donbassaero (Донбасаеро);
- Dniproavia (Дніпроавіа).

Основні техніко-експлуатаційні особливості та переваги повітряного транспорту:

- висока швидкість доставки пасажирів і вантажів;
- маневреність і оперативність, особливо при організації нових маршрутів;
- можливість швидкої передислокації рухомого складу при зміні пасажиропотоків, у тому числі через аварії на інших видах транспорту;
- велика відстань безпосадочних перельотів (близько 10000 км);
- найкоротший шлях проходження;
- економія суспільного часу завдяки прискоренню доставки;
- необмежені провізні можливості (сьогодні вони обмежені лише потужністю, аеродрому);
- відносно невеликі капітальні вкладення (на 1 км повітряного шляху приблизно в 30 разів менше, ніж на 1 км залізничної колії).

Відносні недоліки повітряного транспорту:

- висока собівартість перевезень, тому авіаційний транспорт не є вантажним;
- залежність від погодно-кліматичних умов.

Висока швидкість літаків дозволяє долати, наприклад, відстань за 8...9 год на основних типах літаків і за 4 год – на надзвукових (по залізниці ця відстань долається за 7...8 діб).

Технологія роботи повітряного транспорту має свої особливості. Рух здійснюється: суворо за розкладом, що пов'язано із складністю організації злету-посадки на аеродромному полі; по системі виділення кожній одиниці рухомого складу свого повітряного коридору руху, що залежить, насамперед, від швидкості та вантажопідйомності літака.

Коридор руху – це розрахункова висота польоту і система координат у подовжній і горизонтальній площинах польоту.

Система коридорів дозволяє розосередити літаки в повітрі для виключення можливості їхнього зіткнення. Літальні апарати обладнуються відповідними системами виміру і підтримки висоти польоту (системами навігації).

Намічається нова тенденція – перевезення дрібних партій вантажів (так називані парцельні вантажі¹³) повітряним транспортом. Вартість транспортування може бути знижена за рахунок зменшення страховки (крадіжки, втрати та пошкодження вантажів на повітряному транспорті бувають набагато рідше, ніж на наземних видах транспорту), спрощення тари та упакування через відсут-

¹³ Парцельні вантажі – дрібні партії вантажів, що мають цінність, до них також відносяться нетоварні вантажі: рекламні матеріали, зразки товарів, будь-які подарунки, тощо.

ність зовнішнього впливу. У таблиці 4.5 представлений перелік витрат (за даними закордонних досліджень) під час перевезення дрібних партій промислового устаткування (електронної техніки, запчастин, офісної техніки) різними способами.

Таблиця 4.5

Вартість витрат на транспортування різними видами транспорту, дол. США

| Види витрат | Залізничний транспорт | Автомобільний і морський транспорт | Повітряний транспорт |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------------|
| Тариф | 163,2 | 83,3 | 152,3 |
| Страховка | 9,8 | 9,79 | 5,7 |
| Демередж ¹⁴ і інші збори | 15,4 | – | – |
| Агентські витрати | 6,03 | 6,05 | 6,05 |
| Портові збори | – | 37,97 | – |
| Митне очищення | 5,57 | 4,6 | 14,4 |
| Тара та упакування | 77,7 | 125,7 | 22,4 |
| Усього: | 277,7 | 267,41 | 200,85 |

Проблеми і тенденції розвитку повітряного транспорту багатогранні. Головна проблема – підвищення швидкості руху (на сьогоднішній день досягнута швидкість 2500 км/год). Важливим фактором є створення літаків підвищеної пасажировмісності (так званих аеробусів) і вантажопідйомності, особливо для далеких маршрутів (наприклад, ІЛ-86 вміщає до 350 чоловік, а Боїнги – до 530 чоловік; вантажні літаки максимально піднімають 250 т (АН-225 «Мрія»). Літак «Мрія» – найбільший та найпотужніший у світі транспортний літак, створений київським КБ ім. Антонова (рисунок 4.15). АН-225 з максимальною злітною масою 640 т є найважчим літаком у світі. З метою скорочення площі аеропортів необхідно створювати літаки короткого та вертикального злету-посадки для цивільної авіації (вони існують у військовій авіації з 1969 р.).

Підвищення міцності злітно-посадочних смуг залишається також великою проблемою через значні навантаження і температури. Літак

¹⁴ Демередж – неустойка, сплачується власнику корабля вантажовласником (фрахтувальником) за простій корабля в порту понад обумовлений договором термін.

АН-22 може працювати на ґрунтових дорогах, але не завжди. Створення літаків із засобами автоматики, що забезпечують зліт-посадку в будь-яку погоду в різних умовах видимості (так званих всепогодних) дозволить розширити конкурентні можливості повітряного транспорту і підвищити якість обслуговування пасажирів. Необхідно підвищувати паливну економічність в зв'язку зі збільшенням маси та швидкості. Рішення цієї проблеми дозволить не підвищувати тариф на перевезення. Потрібна розробка принципово нових пілотажних систем і систем управління повітряним транспортом у зоні аеропорту; необхідно створювати системи обслуговування літаків на території аеропорту; необхідно підвищувати рівень обслуговування пасажирів, у тому числі впровадження автоматизованих систем продажу квитків і перевезення багажу, а головне – підвищення безпеки руху, що створить більш широкі можливості обслуговування пасажирів, дозволить конкурувати з іншими видами транспорту і буде сприяти зменшенню витрат часу на пересування.



Рисунок 4.15 – Літак АН-225 «Мрія»

Основні типи літаків цивільної авіації літають із швидкістю 900...1100 км/год на далеких відстанях і до 500...700 км/год – на середніх. Перенос великих швидкостей з військової авіації в цивільну ускладняється через високу вартість та перенавантаження, які сприймає людина при великих швидкостях (військові льотчики проходять спеціальну підготовку). Вертольоти здатні робити те, що не під силу звичайному літаку: вертикально злітати і приземлятися, висіти нерухомо в повітрі і розвертатися на місці, переміщатися вперед, назад, вліво і вправо. Підйомну силу створює один або декілька гвинтів на вертикальній осі. Головний агрегат вертольотів – несучий гвинт.

До технічного оснащення відносяться рухомий склад і аеропорти, у тому числі аеродроми.

Літаки злітають і сідають на аеродром – спеціально пристосовану земельну ділянку з комплексом споруд і устаткування для забезпечення злету, посадки, стоянки та обслуговування. Аеродроми бувають основні, запасні та базові. Для забезпечення регулярності та безпеки польотів аеродроми обладнаються комплексом радіо- та світлотехнічних засобів. Вертольотам для здійснення злету та посадки потрібні невеликі площадки.

Аеродром входить у більш широке поняття «аеропорт». *Аеропорт* – це транспортне підприємство, що здійснює прийом і відправлення пасажирів, багажу, вантажів і пошти, організацію та обслуговування польотів та рухомого складу. Аеропорт являє собою складний інженерний комплекс споруд, будівель, технічних засобів і устаткування, що займає до декількох тисяч гектарів території.

Аеропорти підрозділяються на міжнародні, республіканські і місцевого значення. У залежності від річного обсягу перевезення пасажирів аеропорти підрозділяються на п'ять класів. Великі аеропорти світу можуть обслуговувати до декількох десятків мільйонів пасажирів на рік. Наприклад, річний обсяг пасажирських перевезень аеропортів Хітроу в Лондоні і Дж. Кеннеді в Нью-Йорку – 25 млн чоловік, О'Хара в Чикаго – 40 млн чоловік. Український міжнародний аеропорт «Бориспіль» – основний і найбільший пасажирський міжнародний аеропорт України та її столиці, який обслуговує Київ, Київську агломерацію та інші регіони України, забезпечуючи майже дві третини авіапасажирських перевезень у країні. Єдиний аеропорт України, який має трансконтинентальний статус. Щороку обслуговує понад 15 млн. національних та іноземних пасажирів.

Дирижаблі (рисунок 4.16) відносяться до групи повітроплавальних апаратів, тобто апаратів, які легше повітря. Переваги дирижаблів для вантажних перевезень безперечні, особливо при доставці великогабаритних великовагових вантажів і при патрулюванні, монтажі, пошукових роботах та інших діях, що вимагають тривалого перебування в повітрі на одному місці. Переваги дирижаблів перед літаками полягають у тому, що вони практично безшумні, не забруднюють атмосферу, економічно вигідніші. Надійність і безпека польотів не нижче, ніж в океанського лайнера. Такі переваги на сьогоднішньому етапі розвитку техніки є дуже значимими.

Багато конструкторських бюро активізували свої роботи з дирижаблебудування на нових принципах як по конструкції, конструкційним матеріалам, так і по пілотажно-навігаційному устаткуванню. Запропоновано багато гібридних конструкцій, у тому числі дирижаблів з повітряним гвинтом або реактивною тягою (що особливо важливо при зльоті-посадці). У дирижаблебудуванні застосовуються нові тканини і композиційні матеріали: вуглепластик, органопластик, склопластик. Деякі композиційні матеріали на порядок перевершують по міцності метал, не піддані корозії, більш технологічні при створенні складних за конфігурацією вузлів і деталей.

Проектування та будівництво дирижаблів жорсткої конструкції великої вантажопідйомності поки викликає певні труднощі через відсутність теоретичних розробок для вирішення окремих питань.



Рисунок 4.16 – Дирижабль

За кордоном легкі дирижаблі працюють на пасажирських туристичних маршрутах з 1986 р., а також використовуються при береговому патрулюванні, для постачання нафтопромислів, фото- і геодезичної зйомки. Дирижаблі створюються для пасажирських перевезень з максимальною комфортністю при вартості перельоту, практично рівній проїзду в залізничному вагоні. Утримання дирижабля обходиться авіакомпаніям у 2 рази дешевше, ніж утримання літака на 200 чоловік.

Для великовагових великогабаритних вантажів є проекти (зокрема, у США) гібридного дирижабля з вертикальною тягою несущих гвинтів – геліостата вантажопідйомністю 250 т. Німеччина має намір здійснити проєкт дирижабля вантажопідйомністю 160 т. при максимальній швидкості 170 км/год і дальності польотів близько 15 тис. км.

Дирижаблі, які експлуатуються за кордоном, вантажопідйомністю 16 і 24 т розвивають швидкість 100...125 км/год. Дирижабль, виготовлений у Японії, який може розташувати 100 чоловік і швидкість 148 км/год, дає прибуток 16 млн дол. на рік.

За допомогою дирижаблів можна вирішити важливе, особливо для нашої країни, екологічне питання збереження лісових масивів, тому що від протягування волоком автомобільними тягачами чи тракторами заготовлених колод чи устаткування для бурових, залишається «мертва зона» землі шириною 50...70 м, на якій рослинний покрив може відновитися тільки через 10...15 років.

Повітроплавальні апарати широко застосовуються в наукових цілях і в спорті. Велике поширення отримали планери та повітряні кулі як вид екстремального спорту.

В Україні на сьогодні даний вид повітряного транспорту відсутній, проте, в далекому 1911 р., був побудований поки що єдиний в Україні дирижабль. Його створив конструктор Федір Андерс і назвав за місцем створення та проживання власне пілота-конструктора – «Київ». Дирижабль був виконаний за

м'якою схемою, об'єм оболонки – 890 м³, довжина – 35,5 м. Мав один повітряний балонет¹⁵ об'ємом 150 м³. Двигун на 37 кВт дозволяв дирижаблю з пілотом і двома пасажирями на борту розвивати швидкість до 40 км/год. Своїми параметрами повітроплавальний апарат не поступався закордонним. Кошти на його виготовлення зібрані за рахунок доброчинності.

У 1912 р. було здійснено понад 150 польотів на дирижаблі й перевезено понад 200 пасажирів на Труханів острів, улюблене місце відпочинку киян.

4.6. Трубопровідний транспорт

Трубопровідний транспорт розвився за останні 50 років у зв'язку зі зміною паливно-енергетичного балансу: частка вугілля, деревини і торфу знизилася з 80 до 22 %, частка нафти і газу, навпаки, збільшилася до 78 %. Особливо високими темпами іде зростання видобутку і споживання природного газу. За тепловим еквівалентом собівартість видобутку газу в 13 разів нижче вугілля та у 3 рази нижче нафти. Продуктивність праці при видобутку газу в 25 разів вище, ніж при видобутку вугілля, і в 3 рази вище, ніж при видобутку нафти.

Трубопровідний транспорт відрізняється від інших видів транспорту тим, що він не відповідає цілком поняттю «транспорт», тому що рухомий склад і спеціально пристосовані під нього шляхи сполучення в цьому виді транспорту об'єднані в один термін «трубопровід».

Технічне оснащення. Трубопровідний транспорт являє собою трубопровід зі зварених, як правило, сталевих труб різного діаметра з антикорозійним покриттям і насосними станціями, розташованих на трубопроводі через кожні 100...140 км працюючих в автоматичному режимі. При перекачуванні газу на трубопроводі також установлюють через кожні 200 км компресорні станції для стиску (скраплення) газу, що підвищує продуктивність перекачування.

До пристроїв трубопровідного транспорту відносяться також лінійні вузли для з'єднання та роз'єднання паралельних чи пересічних магістралей та перекриття окремих ділянок, у тому числі під час ремонту або аваріях. У комплекс технічного оснащення входять також засоби зв'язку для передачі інформації, що забезпечують функціонування всієї системи, для зміни фізичного стану нафти чи газу, наприклад для підтримки визначеного рівня температури та очищення газу.

По трубопроводах транспортується близько 95 % сирової нафти, весь природний газ і більш 2/3 палива, що добувається. Трубопровідний транспорт характеризується найвищими темпами розвитку. Це в першу чергу відноситься, насамперед, до розвитку газопровідної мережі.

Розширення мережі трубопроводів викликано, у тому числі, необхідністю зняття перевезення нафти і нафтопродуктів із залізничного, річкового та автомобільного транспорту. Вантажонапруженість нафтопроводів складає 7,3 млн. т-км/км, а залізниці – приблизно 16,0 млн. т-км/км. Природно, необхідне роз-

¹⁵ Балонет – невеликий внутрішній газонепроникний відсік, що знаходиться між газовою і зовнішньою оболонкою дирижабля

ширення мережі газопроводів як єдиного екологічно безпечного та економічно доцільного способу транспортування газу.

Головними трубопроводами в Європі є:

- найбільший нафтопровід світу «Дружба» від Самари до країн Східної Європи довжиною 5116 км для постачання нафти до Німеччини, Польщі, Угорщини, Чехії і Словаччині. Продовженням «Дружби» в Україні є нафтопровід Одеса – Броди довжиною 674 км, проектна потужність 14,5 млн. тон нафти на рік. Схема нафтопроводу зображена на рисунку Рисунок 4.17;
- трансконтинентальний газопровід Уренгой – Помари – Ужгород довжиною 4450 км (рисунок 4.18);
- нафтопроводи «Транссибірський» довжиною 3700 км;
- «Союз» довжиною 2750 км;
- Ямбург – західна границя довжиною 4605 км для продажу нафти в Німеччину, Францію, Австрію, Швейцарію та інші країни;
- Мангішлак – Поволж'є – Україна довжиною 2500 км.



Рисунок 4.17 – Схема нафтопроводу «Дружба» (червоний колір) та нафтопроводу Одеса – Броди (синій колір)

Основні техніко-експлуатаційні особливості і переваги трубопровідного транспорту:

- трубопровід може бути прокладений на землі, під водою, на болотистих місцях і ділянках вічної мерзлоти на спеціальних опорах;
- обсяги перекачування не обмежені;
- повне збереження якості та кількості вантажів завдяки герметизації труб і станцій;

- відсутність негативного впливу на навколишнє середовище;
- автоматизація операцій по зливу, наливу (початково-кінцеві операції) і перекачуванню;
- найнижча собівартість і найвища продуктивність праці, що зв'язано не в останню чергу з невеликою кількістю людей, необхідних для виконання процесу перекачування;
- незначна залежність від кліматичних умов, що робить процес перекачування безперервним;
- менші, ніж в інші види транспорту, капіталовкладення;
- більш короткий шлях у порівнянні з водними видами транспорту;
- ефективність роботи на будь-яких відстанях перевезення.



Рисунок 4.18 – Трансконтинентальний газопровід Уренгой – Помари – Ужгород

Відносні недоліки трубопровідного транспорту:

- неуніверсальність, тому що перевозяться вантажі обмеженої номенклатури, переважно рідинні та газоподібні;
- можливість витікання рідини або газу (екологічна проблема).

Технологія роботи трубопровідного транспорту характеризується безперервністю перекачування вантажів. Для підвищення продуктивності трубопроводу, а іноді і просто для здійснення перекачування (наприклад, особливо

в'язких сортів тієї ж нафти), виникає технологічна необхідність зміни фізико-хімічних властивостей вантажів, тому що температурний режим, в'язкість, або інші особливості при їхньому видобутку можуть негативно впливати на продуктивність рухомого складу. Тому в окремих випадках необхідно здійснювати підігрів або зниження температури, зневоднювання, змішування, дегазацію (розкладання отруйних речовин, які виділяються хімічними сполуками, до нетоксичних продуктів) і інші дії. Наприклад, сорт парафінистої нафти підігрівається до 50 °С, різні гази вимагають різної температури для скраплення (бутан скраплюється при 48 °С, пропан – при -45 °С, а аміак – при -33 °С).

Проблеми і тенденції розвитку трубопровідного транспорту:

- підвищення пропускної здатності трубопроводів за рахунок збільшення тиску і діаметра труб або будівництва других ліній;
- збільшення потужності насосних станцій;
- створення міцних, дешевих і тонкостінних труб;
- захист труби від внутрішньої і зовнішньої корозії, що пов'язано з особливостями металу, агресивністю середовища, і в тому числі з блукаючими струмами, які характерні для міст;
- пошук матеріалів, що знижують або взагалі виключають корозію;
- захист вантажу від турбулентності, що зменшує швидкість руху потоку, а отже, і продуктивність;
- укладання труб у місцях залягання нафти і газу, особливо в умовах вічної мерзлоти;
- заміна металу для виготовлення труб;
- зміна способу спайки і зварювання швів для підвищення безпеки;
- швидкий пошук несправностей у трубопроводі;
- розширення номенклатури перевезених рідинних не нафтових та твердих вантажів.

В Україні діяльність трубопровідного транспорту організовують відповідно до Закону України «Про трубопровідний транспорт» згідно з Постановою Верховної Ради України від 15.05.1996 р. №193/96-ВР з останніми змінами і доповненнями до Закону від 17.02.2022 р. №2079-ІХ.

4.7. Промисловий транспорт

Промисловий транспорт – це сукупність транспортних засобів, споруд і шляхів промислових підприємств, призначених для обслуговування виробничих процесів, переміщення сировини, напівфабрикатів і готової продукції на території підприємства що обслуговується. Промисловий транспорт виконує технологічні перевезення, тобто переміщення палива та сировини в локальних границях підприємств (внутрішні технологічні перевезення), і ввіз-вивіз вантажів на інші види транспорту (зовнішні перевезення). Визначну роль промисловий транспорт грає в роботі підприємств чорної металургії, вугільної, хімічної, будівельної, лісової, дерево- та нафтопереробної й інших галузей.

Промисловий транспорт обслуговує потреби свого підприємства і відноситься до некомерційного (відомчого), будучи частиною інфраструктури підприємства. Він здійснює перевезення усередині цехів і між ними, забезпечує зв'язок цехів і складів, а також зв'язок з магістральним транспортом при вивозі-завезенні сировини і продукції.

До складу промислового транспорту входять усі види транспорту, що утворюють транспортну систему, а також специфічні види транспорту, але основними є залізничний, автомобільний та трубопровідний транспорт. Специфічні види транспорту відіграють особливу роль. Це, насамперед, транспорт безперервної дії – трубопроводи, конвеєри, канатно-підвісні та монорельсові дороги, пневмо- та гідротранспорт.

На промисловому транспорті з урахуванням перевантажувальних робіт зайнято приблизно 12 % працівників сфери матеріального виробництва, причому вони розподілені по галузях неоднаково.

Наприклад, частка працівників промислового транспорту у вугільній промисловості складає приблизно 40 %, у лісовій – 15 %, у металургійній – більше 35 %.

Обсяг перевезень вантажів промисловим транспортом приблизно в 4 рази перевищує обсяги перевезень вантажів транспортом загального користування, але вантажообіг у кілька разів менший, тому що середня відстань складає 1...5 км (перевезення в цехах, між цехами, зі складу і на склад). Швидкості звичайно бувають до 5...10 км/год, на конвеєрі 1...5 м/с. Невеликі швидкості пов'язані з локальною (замкнутою) і часто невеликою територією.

Собівартість транспортування масових навалочних (накидних, насипних) вантажів спеціальними видами транспорту нижча в 2...3 рази, а продуктивність вища в 3...5 разів у порівнянні з автомобільним транспортом. Собівартість тісно зв'язана з можливістю застосування електричної енергії.

Ефективність різних видів промислового транспорту характеризується питомими витратами енергії, необхідними для переміщення 1 т вантажу на 1 км пробігу. У таблиці 4.6 наведені дані для обсягу перевезень до 4 млн. т у рік і середньої дальності 5...25 км.

Таблиця 4.6

Витрати енергії на перевезення по видах промислового транспорту, кВт/т-км

| Вид промислового транспорту | Витрати енергії, |
|---------------------------------|------------------|
| Залізничний | 0,04...0,02 |
| Автомобільний, електротранспорт | 0,45...0,31 |
| Трубопровідний, пневмоконвеєри | 1,43...0,79 |
| Канатно-підвісний | 0,07...0,05 |
| Стрічковий конвеєр | 0,35...0,25 |

Промисловий транспорт працює відповідно до правил і норм, у яких визначені вимоги до будівництва і технічного оснащення під'їзних колій і порядок їхнього примикання до станцій магістрального транспорту. Власники під'їзної колії і магістрального залізничного транспорту укладають також договір, що чітко регламентує їхні взаємини в зв'язку із специфікою технології робіт магістрального транспорту.

Залізничний транспорт використовують для перевезення будь-яких видів вантажів, розміри яких обмежуються лише можливостями перевантажувальних пристроїв і габаритами навантаження залізниць.

Залізничний промисловий транспорт виконує в 3 рази більший обсяг перевезень, чим магістральний, і обслуговує, в основному, великі підприємства видобувної та обробної промисловості. Шляхи сполучення відрізняються великою криволінійністю ділянок з малим радіусом кривої (100 м і менше). 60 % під'їзних колій мають довжину 1,5...2,5 км і характеризуються вантажонапруженістю від декількох тисяч до 20 млн. т-км/км у рік.

Значна частка робіт приходить на відкриті розробки в кар'єрах, шахтах, рудниках, на крутих ухилах при розкривних роботах.

На заводських територіях використовуються, в основному, тепловози потужністю 150...4000 к.с. (125...3350 кВт), у шахтах і на деяких відкритих розробках гірничозбагачувальних комбінатів використовують електровози потужністю до 2500 к.с. (2100 кВт). Для вивозу вантажів з кар'єрів глибиною 500 м і більш створені спеціальні електровози або тягові агрегати (локомотиви, що складаються з декількох секцій для збільшення тягової сили). Існують гібридні локомотиви і тягові агрегати, що при наявності контактних мереж працюють як електровози, а на інших ділянках – як тепловози з дизельним двигуном. Парк вагонів підрозділяється на вантажні і пасажирські.

Для перевезення окремих вантажів створений спеціалізований рухомий склад (приблизно 70 % від загального). До нього, наприклад, входить:

- чавуновоз для рідкого металу (вантажопідйомність 100...600 т);
- шлаковоз для розплавленого шлаку температурою 1400...1500 °С;
- думпкари і вагони-хопери (вагони-самоскиди вантажопід'ємністю до 200 т) для насипних вантажів;
- платформи для гарячих злитків масою 160 т, негабаритних вантажів;
- цистерни для рідинних, в'язких, порошкоподібних та газоподібних вантажів (аміаку, хлору, пропану, бутану).

Оскільки навантаження на вісь може досягати 230, 300 і навіть 400 кН, то застосовуються надміцні рейки для руху по них зі швидкістю 8...15 км/год.

Для забезпечення безпеки, оперативного управління рухом поїздів на території підприємства і зв'язку із зовнішніми перевезеннями широко застосовують різні системи.

Для підвищення ефективності використання промислового залізничного транспорту утворені об'єднані підприємства, а у великих промислових вузлах – міжгалузеві підприємства, що обслуговують вантажовласників різних відомств.

Автомобільний транспорт працює в цехах, на відкритих гірських розробках, є домінуючим у кар'єрах. Він представлений, в основному, самоскидами різної вантажопідйомності (27, 40, 45, 65, 120, 180 т і більш). Закордоном використовують самоскиди вантажопідйомністю до 600 т і потужністю двигуна 3300 к.с. (2275 кВт) (наприклад, у Франції на видобутку вугілля). У промисловому транспорті використовують також спеціалізовані автомобілі – вуглевози, шлаковози, слябовози (сляб – напівфабрикат металургійного виробництва, що представляє собою плоску сталеву заготовку для листового прокату, отриману при безперервному розливанні сталі), цементовози, розчиновози і автомобілі спеціального призначення (автокрани, автонавантажувачі, пожежні та інші). Завдяки замкнутості території підприємства можливе застосування автомобілів без водіїв. Наприклад, на хімічному підприємстві м. Ульме (Німеччина) йде комерційна експлуатація вантажівки, що вміщає 14 європіддонів, що рухається по 200-метровому маршруті та управляється цілком в автоматичному режимі. Річна продуктивність такого автомобіля – 120 тис. т за 10000 поїздок. Рух контролюється спеціальними датчиками, вбудованими в дорожнє полотно через визначені інтервали.

Працює автомобільний транспорт із великим навантаженням. Так, при видобутку діамантів у кімберлітових гірських породах, що містять до 8...10 % алмазів, автомобілі-самоскиди вантажопідйомністю 40 т рухаються з інтервалом до 1 хв.

Для забезпечення безпечної організації роботи в кар'єрах широко застосовують різні інформаційні системи з засобами автоматики і телемеханіки, що дозволяють погоджувати роботу самоскидів і екскаваторів.

Водяний транспорт застосовується в промисловому виробництві, розташованому на берегах озер, рік і морів, найчастіше на паперових підприємствах.

Повітряний транспорт – вид транспорту, де як транспортний засіб для перевезення пасажирів, пошти і вантажів використовуються повітряні судна важчі за повітря – насамперед літаки та гвинтокрили. Представлений, в основному, гвинтокрилами і використовується як зовнішній для доставки вантажів на підприємства з конвеєрною системою виробництва та літаками регіонального та міжнародного сполучення.

Конвеєрний, канатно-підвісний, пневмо- і гідротранспорт характеризуються стаціонарним характером і вузькою спеціалізацією по видах вантажів, а також меншими витратами. Ці види транспорту використовують для транспортування сипучих вантажів (ефективними вважаються перевезення сипучих вантажів на відстані до 200 км), видобутку нерудних будівельних матеріалів, видалення відходів при гірничозбагачувальних роботах, а також золи і шлаку з підприємств теплоенергетики, переміщення ґрунту з будівельних майданчиків, у тому числі при наміванні гребель і перемичок на об'єктах енергетики.

Технічні характеристики специфічних видів промислового транспорту представлені в таблиці 4.7.

Технічні характеристики специфічних видів промислового транспорту

| Вид транспорту | Продуктивність, тис. т/год | Відстань транспортування, км |
|-------------------|----------------------------|------------------------------|
| Конвеєрний | до 40 | 15...50 |
| Канатно-підвісний | до 1,0 | 8...10 |
| Пневматичний | 0,3...0,5 | 10...15 |
| Гідравлічний | до 1,0 | 25...200 |

Конвеєрний транспорт застосовують:

- для насипних вантажів (коксу, крейди, піску, гіпсу, глини, гравію, торфу, вугілля, мінеральних добрив, щебню, та іншого) при виробництві нерудних будівельних матеріалів (від кар'єра до заводу, збагачувальної фабрики або причалу);
- на металургійних, машинобудівних підприємствах (від фабрики в бункери доменний або сталеплавильний цехи, до ТЕЦ, на обпалювання);
- на теплових електростанціях (паливо від прийомних пристроїв у бункери млинів або котелень);
- у гідроенергобудівництві (від кар'єрів до місць будівництва гребель чи дамб);
- у хімічній промисловості (для технології виробництва та відходів у відвали);
- на відкритих гірських розробках (від місць видобутку до складу місць переробки або розкривних порід у відвали).

Фракції бувають до 400 мм. Часто застосовують стрічкові конвеєри, стаціонарні або пересувні, гумовотканинні, гумовотросові, із сталевую або спеціальною стрічкою, стрічково-канатні, пластинчасті, скребкові, ковшові, гвинтові, підвісні конвеєри для замкнутої траси та інших типів транспортерів.

Канатно-підвісний транспорт використовується для транспортування штучних і тарних вантажів (рулонів паперу, вантажів у мішках, колод), а також для насипних вантажів фракцій до 150...200 мм (бокситу, гравію, дробленого каменю, коксу, соди, руди, вугілля), особливо в умовах пересіченої і гірської місцевості. Будуються канатні дороги на опорах. При ускладненні використання наземного транспорту в гірських умовах можуть застосовуватися переносні канатні дороги. Вантаж розміщується у вагонетках.

Характерною особливістю вантажних канатно-підвісних доріг з кільцевим рухом є наявність гнучких підвісних шляхів – несучих канатів, якими здійснюється в кільцевий рух рухомий склад (вагонетки), що переміщується між станціями тяговим канатом, замкненим у кільце.

На навантажувальній станції А (рисунок 3.1) вагонетки за допомогою викидача звільняють від тягового каната та завантажуються із бункера. Тут ваго-

нетки знову переходять на жорстку рейкову колію, розвантажуються в бункер, обходять оборотний шків тягового каната, підключаються до нього і по несучому канату холостої гілки повертаються в пункт А. Кінці несучих канатів на станції Б натягнуті вантажами. Схема канатно-підвісного транспорту показана на рисунку 4.19.

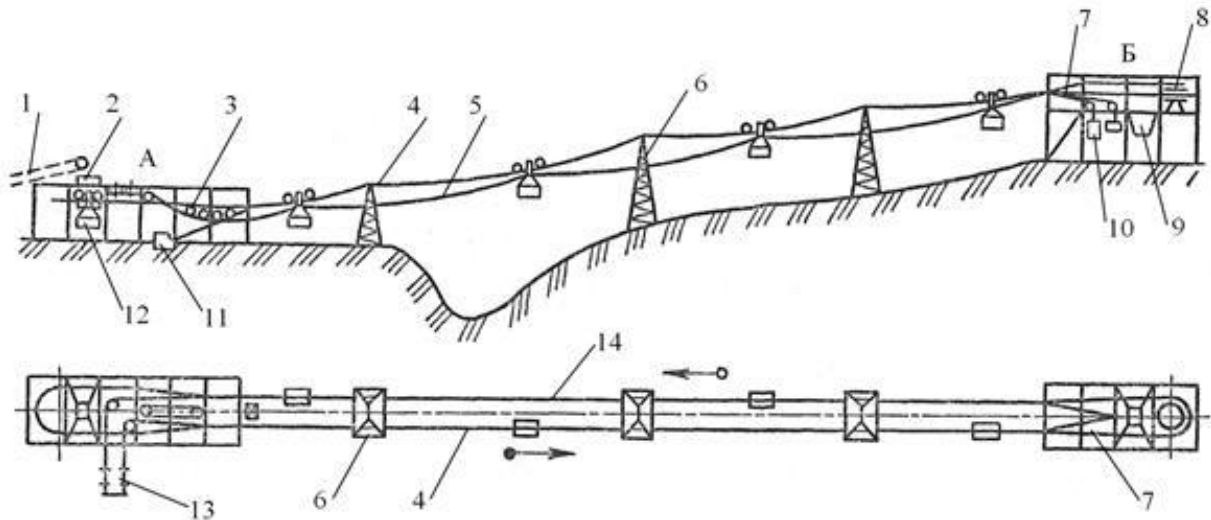


Рисунок 4.19 – Двоканатна вантажна підвісна дорога з кільцевим рухом:

1 – завантажувальний конвеєр; 2, 9 – бункер; 3, 7 – рейковий шлях; 4, 14 – несучі канати; 5 – тяговий канат; 6 – опори; 8 – оборотний шків; 10 – вантажі натяжного пристрою; 11 – закріплювальні якорі; 12 – вагонетки; 13 – фрикційний привід

Основні техніко-експлуатаційні особливості і переваги канатно-підвісного транспорту:

- мала залежність від рельєфу місцевості;
- великі допустимі ухили шляху і прольоти між опорами, що дозволяє прокласти їх по найкоротшому шляху і перетинати природні і штучні перешкоди;
- мала залежність від атмосферних умов і повна автоматизація навантаження-вивантаження і транспортування.

Продуктивність канатної дороги з вагонетками може досягати 450 т/год. За кордоном є канатні дороги досить великої довжини (наприклад, у Швеції – 98 км, у Норвегії – 62 км).

Монорейковий підвісний транспорт використовується для тарних і штучних вантажів (вантажі в бочках, контейнерах, шухлядах, довгомірні, на піддонах, в упакуванні), а також для затарених сипучих і рідких вантажів для внутрішніх і міжцехових перевезень.

Широко застосовується в текстильній і легкій промисловості, а також для перевезення пасажирів у мережі підземних розробок з різними ухилами необмеженої довжини.

Основні техніко-експлуатаційні особливості і переваги монорейкового транспорту: механізація та автоматизація перевантажувальних і транспортних робіт і виключення негативного впливу на навколишнє середовище.

Відносні недоліки монорейкового транспорту: значні капітальні вкладення на будівництво естакади для переміщення транспортного засобу.

Пневматичний транспорт використовується для насипних вантажів (побутових відходів, вугільного пилу, цементу, гравію, щебню, золи та іншого). Під пневматичним транспортом сипучих вантажів (рисунок 4.20) розуміють переміщення по трубопроводу системи «повітря (газ) – тверді частинки». Основна його перевага полягає в тому, що він дозволяє повністю забезпечити комплексну механізацію та автоматизацію вантажно-розвантажувальних робіт з сипучими вантажами. Крім того, при пневматичному транспорті виключаються втрати вантажу при транспортуванні, поліпшуються санітарно-гігієнічні умови роботи та умови техніки безпеки, є можливість поєднувати процес транспортування з рядом технологічних операцій (сушіння, охолодження і очищення від домішок).

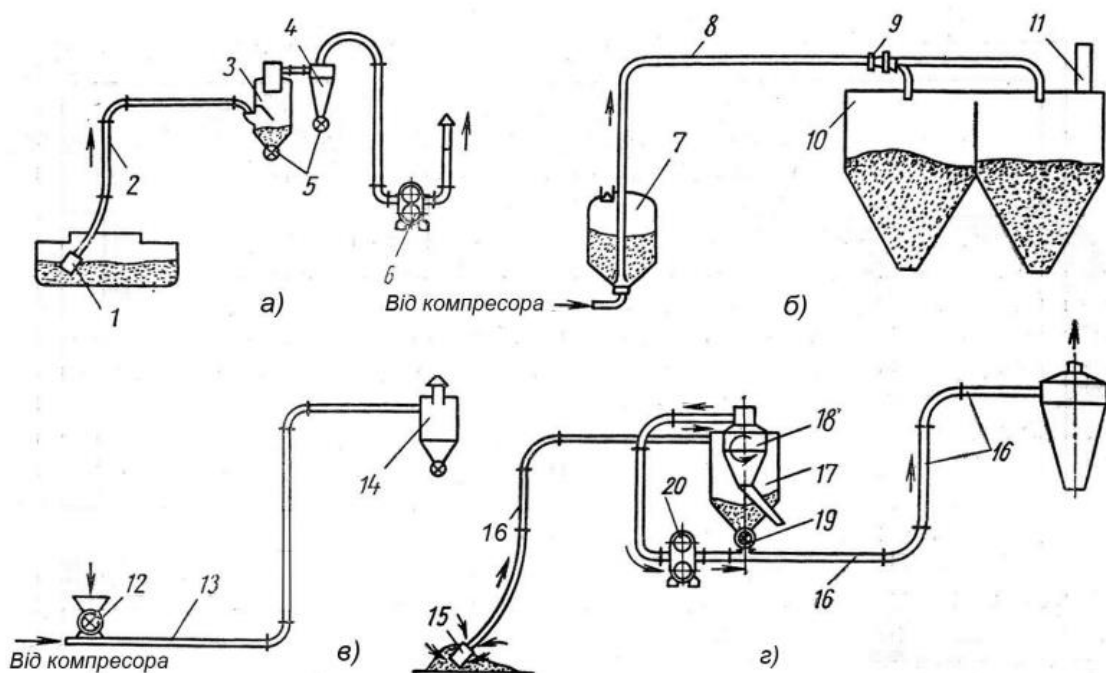


Рисунок 4.20 – Схеми основних типів пневмотранспортних установок:

а) всмоктуючого типу; б) нагнітального типу високого тиску;

в) нагнітального типу середнього тиску; г) вмоктуючо-нагнітального типу

1, 15 – всмоктуюча насадка; 2, 8, 13, 16 – трубопроводи; 3 – резервуар відокремлювач; 4, 18 – вловлювач пилу (циклон); 5, 19 – шлюзові затвори; 6, 20 – повітродувна машина; 7, 12 – камерний живильник; 9 – перемикач; 10 – бункер; 11 – фільтр; 14, 17 – відділювач

Ефективно застосовується для транспортування пилоподібних, зернистих і дрібнокускових вантажів (фракції до 100...150 мм) на невеликі відстані (рідко до 2 км). Вантаж переміщається по трубі в струмені повітря, що нагнітається компресорами, повітродувками, вентиляторами або вакуумнасосами. Переміщення вантажу відбувається за рахунок різниці тисків на початку та кінці трубопроводу.

Застосовується також пневмоконтейнерний транспорт, у якому по трубі діаметром 200...1200 мм завдяки нагнітання повітря рухається циліндричний

контейнер-патрон з вантажем. Контейнери можуть обладнуватися ходовими колесами. Такі системи розширюють номенклатуру перевезених вантажів.

Різновидом пневмотранспортних пристроїв є пневможолоби з перфорованим дном для насичення повітрям порошкоподібних вантажів, що прискорює їхнє просування.

Основні техніко-експлуатаційні особливості і переваги пневмотранспорту: герметичність системи, відсутність втрат вантажу і захист його від зовнішнього впливу, легкість обслуговування і безпека для обслуговуючого персоналу, можливість одночасно з транспортуванням виконувати такі необхідні технологічні процеси, як сушіння чи охолодження.

Відносні недоліки пневмотранспорту: висока питома витрата енергії, зношування трубопроводів (особливо в місцях поворотів труби), вплив вологості, налипання, злежування вантажу.

Гідравлічний промисловий транспорт – технологічний процес переміщення матеріалів потоком води в межах промислових підприємств або їх комплексів. У гірничій промисловості застосовується:

- на шахтах для доставки корисних копалин, або гірничої маси від вибою на поверхню та для переміщення у вироблений простір закладного матеріалу з поверхні шахт;
- на відкритих розробках для транспортування породи у відвал;
- на збагачувальних фабриках для внутрішньофабричного транспорту, для транспортування шлаків у шлаковідстійники чи мулонакопичувачі.

Гідравлічний транспорт переміщає насипні вантажі з розмірами часток 50...100 мм (вугілля, глину, концентрати, пісок і піщано-гравійну суміш, будівельні розчини, золу, шлаки та різні відходи) із шахт і кар'єрів на переробні підприємства і збагачувальні фабрики, а потім – на інші підприємства для подальшого виробництва, утилізації або на будівельні об'єкти чи у відвал. За допомогою гідротранспорту переміщаються вантажі, перебування яких у воді, як правило, не погіршує їхніх якостей.

Система гідротранспорту складається з ряду взаємопов'язаних споруд, установок та пристроїв, за допомогою яких здійснюється приймання вихідного матеріалу, перекачування по трубах за допомогою насосів, а потім зневоднювання матеріалу та передача його одержувачу. Перекачування вантажу може здійснюватися самопливом при ухилах труби (лотка); використовуються, в основному, як гідрозмивання при прибиранні шлаків, ґрунту, для заповнення виробленого простору.

За принципом дії гідравлічний транспорт розподіляють на:

- безнапірний;
- напірний;
- комбінований.

Безнапірним вантаж рухається самопливом, у підземних умовах – по жолобах та лотках; на кар'єрах – по траншеях, канавах, трубах, які розташовані з деяким нахилом (останній приймають залежно від грудкуватості насипного матеріалу, концентрації пульпи, шорсткості поверхні провідника). При напірному

гідросуміш переміщується за допомогою природного або штучного напору. В останньому випадку пульпа із спеціального резервуара подається вуглесосом¹⁶, шламовим або ґрунтовим насосом у трубопровід. Схема гідравлічного транспорту вказана на рисунку 4.21.

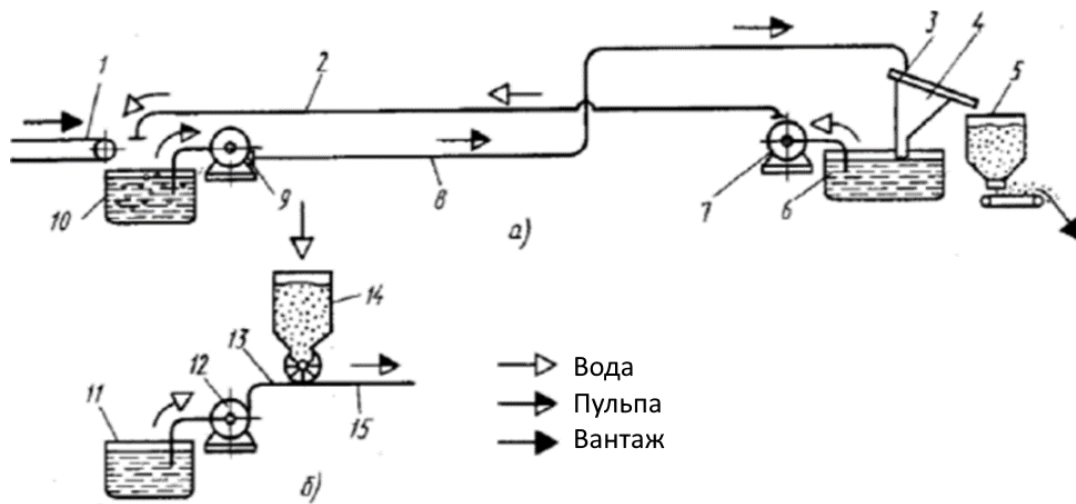


Рисунок 4.21 – Схеми гідротранспортних установок:

а) з пульпонасосом; б) з камерним живильником та відцентровим насосом

1 – конвеєр; 2 – водовід; 3 – водовідділювач; 4 – воронка; 5 – приймальний бункер; 6 – резервуар; 7 – насос; 8, 15 – пульпогін; 9 – пульпонасос; 10, 11 – резервуар; 12 – насос; 13 – трубопровід; 14 – бункер

Відносні недоліки гідравлічного транспорту: обмеження по видах вантажу, необхідність його роздрібнення і перемішування з водою (утворення пульпи), небезпека замерзання в зимових умовах, значні витрати води, знос устаткування при роботі з абразивними матеріалами і труднощі зневоднювання.

Головною ж перевагою гідравлічного транспорту можна вважати виключення трудомістких вантажно-розвантажувальних перевантажувальних робіт, відсутність пилу та іншого несприятливого впливу на навколишнє середовище, відсутність втрат вантажу.

Гідротранспорт використовується в усьому світі для транспортування простих сортів вугілля, руди та інший корисних копалин.

Гідротранспорт може виходити за межі промислового при здійсненні безпосереднього зв'язку декількох підприємств.

При виборі видів промислового транспорту і порівнюванні варіантів варто враховувати транспортні витрати по всьому процесу між початково-кінцевими пунктами.

Технологія роботи промислового транспорту визначається його видом.

В Україні і за кордоном широко використовується система дистанційного управління рухомим складом промислового транспорту, особливо залізничного, оскільки він прив'язаний до колії.

¹⁶ Вуглесос – відцентровий насос, що застосовується для перекачування вугільної та вугільно-породної гідросуміші. Відрізняється розміром міжлопатевих каналів, спроможних пропускати шматки твердого матеріалу крупністю до 100 мм.

Проблеми і тенденції розвитку промислового транспорту:

- задоволення умов технологічного процесу підприємства, що обслуговується;
- відповідність технічного стану транспорту загального користування, з яким він взаємодіє;
- розвиток різних видів транспорту безперервної дії і широке впровадження автоматизованих систем.

4.8. Транспорт енергії

Електроенергетика України – базова галузь економіки України, є однією з найстарших у країні. Генерація електроенергії ґрунтується на атомній енергетиці, спалюванні вугілля, мазуту, природного газу, біопалива, а також застосуванні відновлювальних джерел енергії вітру, води, сонця. На сьогоднішній день стрімкий розвиток отримують екологічні та альтернативні джерела енергії «зелена» енергетика. До «зеленої» енергетики відносять природні відновлювальні джерела енергії – вітрова та сонячна.

Сонячна та вітрова енергетика вже досягли необхідного технічного та економічного рівня для широкого впровадження. Вони дозволяють забезпечувати зростаючі потреби в електроенергії, замінюючи старі потужності вугільної енергетики. В поєднанні з іншими відновлюваними джерелами (геотермальна, біо- та гідроенергетика) і технологіями зберігання та перетворення енергії, можна повністю забезпечити всі потреби суспільства в енергії.

Частка «зеленої» енергетики в енергобалансі України зросла до 9 % протягом 2021 року. Ще у 2019 році на «зелену» енергетику припадало всієї 3,7 % виробленої в Україні електроенергії. Наприклад, виробники електроенергії з відновлюваних джерел (ВДЕ) виробили та продали 10 023 МВт-год електроенергії за 10 місяців 2021 року, що на 10% більше, ніж за аналогічний період 2020 року. Детальні дані для порівняння наведені на графіку на рисунку 4.22.

Найбільшу кількість «зеленої» електроенергії виробили сонячні електростанції (СЕС), на другому місці – вітрові (ВЕС). Сумарне виробництво СЕС та ВЕС становить понад 90% усієї генерації. Розподіл видобутку «зеленої» електроенергії в Україні зображено на діаграмі на рисунку 4.23.

В Україні нараховується близько ста електростанцій різної потужності та різного типу. Найпотужніша електростанція в Україні – є Запорізька АЕС, на яку припадає близько 20% всього виробництва електроенергії України.

Найбільші ТЕС в Україні – Запорізька, Криворізька-2, Зміївська (Харківська область), Бурштинська (Івано-Франківська область), Ладижинська (Вінницька область), Придніпровська (Дніпропетровська область), Старобешівська (Донецька область), Трипільська (Київська область).

Найбільші ГЕС в Україні – Київська, Канівська, Кременчуцька, Дніпродзержинська, Дніпрогес (Запоріжжя) і Каховська.

Однак кілька серйозних аварій, що виникли на атомних станціях і мали важкі наслідки, наприклад, вибух на Чорнобильській АЕС, порушили питання про доцільність розширення будівництва атомних станцій при сьогоднішньому

рівні безпеки. Деякі держави, наприклад Німеччина, у найближчі роки мають намір закрити частину своїх старих атомних станцій.

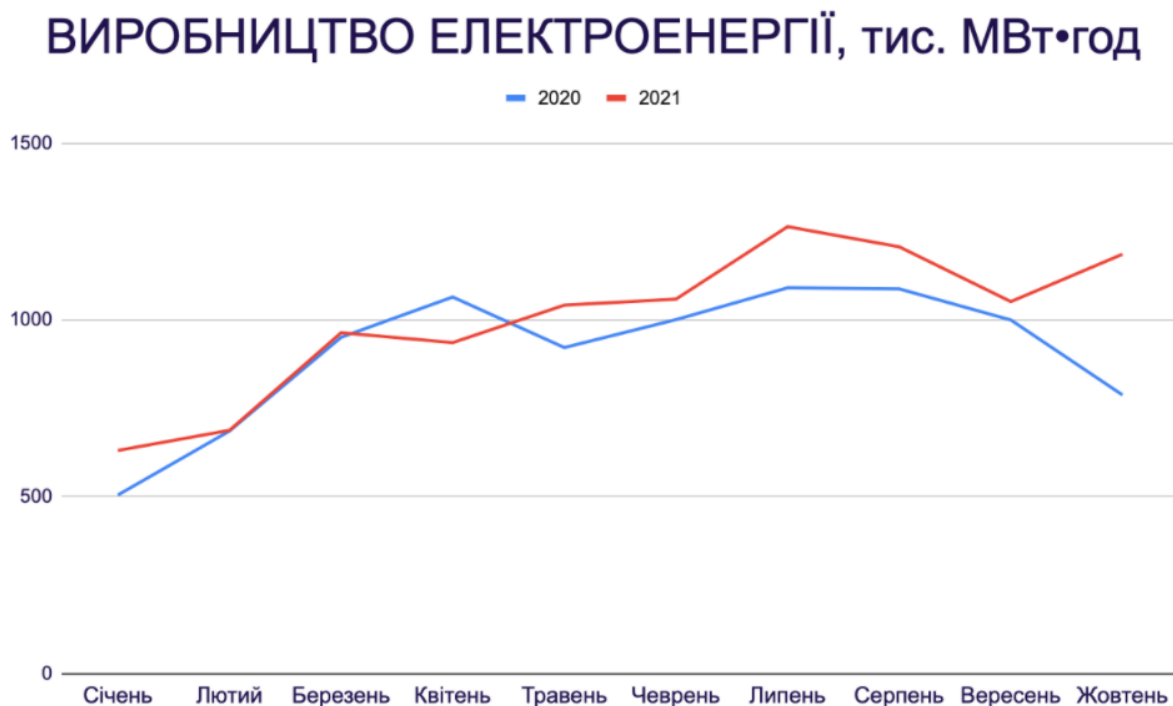


Рисунок 4.22 – Виробництво «зеленої» електроенергії в Україні

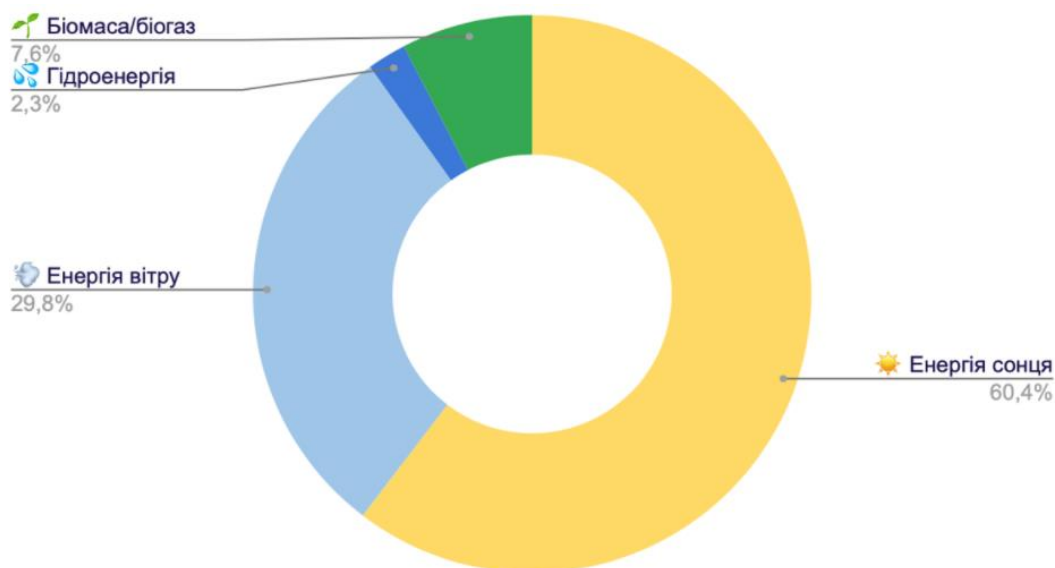


Рисунок 4.23 – Розподіл виробництва «зеленої» електроенергії за видами джерел

Відмінна риса технічного оснащення транспорту енергії, як і трубопроводного транспорту, полягає в тому, що кабелі або лінії електропередачі (ЛЕП) є і рухомим складом і шляхами, по яких проходить вантаж (у даному випадку енергія). Енергія передається по лініях електропередач; у містах вона надходить на спеціальні розподільні пристрої.

Для нормальної життєдіяльності необхідно велика кількість енергії, особливо у великих містах. Наприклад, у Німеччині на 1 км² міської площі приходить 2500 кВт, що відповідає еквіваленту 25 тис. 100-ватних ламп, Лондон споживає енергії в 2 рази більше, Нью-Йорк – у 3 рази більше, Париж – у 5,5 рази більше, тобто 14 тис. кВт. Споживання електроенергії у світі щороку збільшується.

В Україні протягом грудня 2021 року збільшено споживання електроенергії (брутто) порівняно із груднем 2020 року на 260,4 млн кВт·год (на 1,7 %), що становило 15344 млн кВт·год. Динаміка споживання електроенергії в Україні протягом 2019...2021 рр. відображена на графіку на рисунку 4.24.



Рисунок 4.24 – Динаміка споживання електроенергії в Україні протягом 2019...2021 рр.

Споживачами електроенергії в розрізі категорій є: промисловість 42,6 %, населення 29,5 %, комунально-побутове господарство 12,7 %, транспорт 5,7 %, інші непромислові 5,6 %, сільське господарство 3,2 %, будівництво 0,8 %. Розподіл споживання електроенергії по категоріях протягом 2020...2021 рр. наведено в таблиці 4.8.

Таку велику кількість енергії передати за допомогою існуючих повітряних ліній практично неможливо. Проблему будуть вирішувати ЛЕП підвищеної напруги (1000 кВ і більш).

Лінії електропередач з підвищеною напругою повинні проходити поза межами міста, де і відбувається перетворення (пониження або підвищення) напруги. З погляду екології, ЛЕП вимагають смугу відчуження до 100 м. Підземні силові кабелі при високій концентрації енергії через неминучі втрати нагрівають ґрунт аж до висихання; при проведенні паралельних ліній можливо їх небажаний взаємний вплив через теплові втрати.

Структура споживання електроенергії у 2020...2020 році

| Групи споживачів | Споживання у 2020 р., млн. кВт·год | Споживання у 2021 р., млн. кВт·год |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Споживання електроенергії (брутто) | 146434,8 | 154825,7 |
| Споживання електроенергії (нетто) | 117906,7 | 125482,9 |
| 1. Промисловість: | 49307,2 | 52273,6 |
| – паливна | 3232,2 | 3261,5 |
| – металургійна | 27134,7 | 28872,8 |
| – хімічна та нафтохімічна | 4156,1 | 4349,2 |
| – машинобудівна | 3163,7 | 3522,1 |
| – будівельних матеріалів | 2333,1 | 2669,9 |
| – харчова та переробна | 4341,4 | 4404,7 |
| – інша | 4946,0 | 5193,5 |
| 2. Сільгоспспоживачі | 3796,9 | 3692,0 |
| 3. Транспорт | 5712,5 | 6171,2 |
| 4. Будівництво | 956,9 | 1064,2 |
| 5. Комунально-побутові споживачі | 14195,7 | 15023,6 |
| 6. Інші непромислові споживачі | 7383,3 | 8599,0 |
| 7. Населення | 36554,2 | 38659,3 |

Проблеми і тенденції розвитку транспорту енергії. Збільшення потужності передачі (обсягу транспортування) завдяки пошуку нових способів, насамперед охолодження, при якому паралельно кабелю прокладають трубопровід з водою або розташовують трубку усередині кабелю, поміщеного в трубу більшого діаметра з охолоджуючою рідиною. Такий спосіб збільшує обсяг транспортування в 4 рази. Крім того, розглядаються питання заміни матеріалу для виготовлення кабелів, підвищення напруги в мережах.

Фірми США, Англії й інших країн розробляють мідні та алюмінієві кабелі глибокого охолодження для напруги 500 кВ, що підвищують пропускну здатність у 10 разів у порівнянні зі звичайним кабелем, який наповнений маслом. Охолодження здійснюється рідинним азотом температурою $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ і вимагає спеціального теплоізоляційного шару для збереження холоду, що значно здорожує систему. Охолодження рідким гелієм (розробки Німеччини), температура якого $-268,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (на $4,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ вище абсолютного нуля), дає надпровідність, тобто зникає опір, струм передається без втрат, кабель не нагрівається. Пропускна здатність таких систем у 15 разів вище звичайного підземного закладення. Але на сьогоднішній день створення та експлуатація таких систем занадто дороге задоволення.

Багато хто вважають панацеєю для техніки високих і надвисоких напруг гексафторид сірки – газ, теплоізоляційні характеристики якого в 2...3 рази вище, ніж повітря. Незначне підвищення тиску перетворює цей газ в ізолятор. Кабель поміщають у трубопровід, що закладається в тунель, як нафтопровід, заповнюють цим газом і пропускають струм дуже високої напруги. Розподільний пристрій займе при цьому площу до 30 м^2 , на відміну від 300 м^2 , що вимагається сьогодні.

Лінії електропередач напругою 2250...2500 кВ замінять перевезення 26...80 т палива в рік і будуть конкурувати із залізницею для відстані 2...4 тис. км.

4.9. Спеціалізовані та нетрадиційні види транспорту

До спеціалізованого (від латинського *specialis* – особливий і *species* – різновид) відносяться ті види транспорту, що орієнтовані на визначену номенклатуру вантажів або особливі умови перевезення вантажів або пасажирів.

За кордоном вживається термін «нетрадиційні види транспорту», під яким мають на увазі види транспорту, що не мають широкого поширення або того що появився порівняно недавно, хоча ідея про їхнє створення могла з'явитися давно, але її технічна реалізація проходила досить довгий шлях.

Поява нетрадиційних (або нових) видів транспорту пов'язана з розвитком технічного прогресу, що дозволяє поступово усувати такі недоліки традиційних видів транспорту, як низька швидкість руху, недостатня екологічна чистота, значні витрати, мала провізна спроможність, недостатній комфорт, а також неможливість реалізовувати нові досягнення науки і техніки в умовах зростаючих транспортних потреб, пов'язаних із зростанням виробництва, міст, підвищеною рухливістю населення та туризмом.

Основними ознаками спеціалізованих видів транспорту є модернізація або принципова зміна двигуна, рушія і способу взаємодії з опорною поверхнею.

Нові принципи руху за допомогою *повітряної подушки та електромагнітного підвішування* у даний час використовуються на різних видах транспорту, у тому числі на промисловому.

Основні техніко-експлуатаційні особливості та переваги таких систем:

- відсутність тертя між рухомих складом і шляховим полотном, що дозволяє підвищити швидкість, зменшити потужність тяги і вирішити деякі питання екології;
- максимальна швидкість при використанні повітряної подушки – 422 км/год, середня швидкість – 100...200 км/год, а з турбореактивним двигуном – до 360 км/год;
- провізна спроможність – від 3 до 20 тис. чол/год у кожному напрямку.

Самохідні і несамохідні наземні транспортні засоби на повітряній подушці під час перевезення великовагових вантажів через часткове розвантаження коліс не руйнують слабкі дорожні покриття і штучні споруди (насамперед мости) і не вимагають їхнього зміцнення. Транспортні, підйомно-транспортні засоби на повітряній подушці (рисунк 4.25) широко застосовуються в цехах і на будівельних майданчиках, особливо за кордоном, для переміщення великовагового великогабаритного устаткування.



Рисунок 4.25 – Судно на повітряній подушці

Найбільше поширення в Україні транспортні засоби на повітряній подушці отримали на річках невеликої глибини службами МНС України, у тому числі скегові кораблі – з частковим відривом від водної поверхні і кораблі амфібійного типу, що можуть переміщатися по воді (з повним відривом корпусу), заболоченої місцевості, над поверхнею криги зі швидкістю 90...125 км/год. Скегові кораблі не повністю відриваються від поверхні води через занурення бортових огорожень повітряної подушки у воду. Амфібійні кораблі завдяки можливості виходу на пологий беріг і старту з нього можуть використовуватися для транспортування вантажів на узбережжя, не обладнане причалами. Амфібії існують на автомобільному, водяному і повітряному (гідролітак, аеросани) видах транспорту.

Відносні недоліки повітряної подушки: виділяє значний шум (до 130 дБ), вимагає рівного дорожнього полотна, її створення досить дороге.

Спеціалізований пневмо- і гідротранспорт необхідний під час перевезення твердих і рідких не нафтових вантажів. Є проекти транспортування руди, залі-

зрудних концентратів та інших вантажів на значні відстані в США, Канаді й інших країнах.

Більш 100 років тому В. І. Шуберський висунув ідею про кінетичну енергію маховика, на основі якої у Швейцарії наприкінці 1960-х рр. були сконструйовані аналоги автобуса – *жиробуси* (гіробуси) – вид акумуляторного безрейкового транспорту, що рухається за рахунок кінетичної енергії, накопиченої в маховику. Зарядка здійснюється на зупинках при піднятті спеціальної штанги. Жиробус використовується для перевезення пасажирів на короткі відстані. Одержав деяке поширення електрожиробус, обладнаний маховим агрегатом, що складається із асинхронного двигуна-генератора, з'єднаного з маховиком, і тягових електродвигунів. Концептуальна схема жиробуса показана на схемі на рисунку 4.26.



Рисунок 4.26 – Концептуальна схема та принцип дії жиробуса

Цікаві проекти існують у світі по застосуванню трубопровідного транспорту для перевезення пасажирів. Прообразом такої технології є метрополітен.

Ідея монорейкового транспорту з використанням автоматизованого і напівавтоматизованого керування знаходить усе більше застосування на локальних територіях (наприклад, аеропорти для переміщення пасажирів, багажу, пошти). Системи можуть бути з фіксованими зупинками або за викликом, тобто індивідуального користування. Прикладом є система Аіртранс в аеропорті Далласа (США), де працюють 10 маршрутів із провізною спроможністю 9 тис. чол/год, 6 тис. одиниць багажу і 32 т поштових відправлень. Аналогічні системи поширюються в Англії, Франції, Японії та інших країнах. Найбільші зручності створюють системи кабінного типу, що дозволяють пасажирам сидіти. Системи експлуатуються з 1973 р. у США.

Екологічні проблеми, пов'язані із економією паливних ресурсів, привели до створення вітрильних судів, що використовують енергію вітру для руху. Так, у Японії в 1980 р. стали будувати кораблі каботажного плавання дедвейтом¹⁷

¹⁷ Дедвейт – повна вантажопідйомність судна, сумарна величина ваги змінних вантажів у тоннах, тобто сума ваги всього корисного вантажу, що перевозиться судном, яка харак-

1800 т і швидкістю 12 вузлів із двома вітрилами площею по 100 м², висотою 12,5 м при ширині 8 м. Така конструкція дозволяє заощаджувати до 38 % палива. При площі вітрила 320 м², дедвейті 26 тис. т і комп'ютерному керуванні витрати палива була скорочені наполовину.

Одночасно з вітрилом може застосовуватися двигун для підвищення швидкості або маневреності при затишності, для проходження складних ділянок, при швартуванні.

4.10. Принципи вибору транспорту для перевезення вантажів у регіонах

Виходячи із особливостей різних видів транспорту і вантажів можна однозначно сказати, наприклад, що при вартості вантажів вагою 1 кг більше 20 \$ (по оцінках Міжнародного банку реконструкції і розвитку) доцільне застосування повітряного транспорту (виключення складають легкозаймисті та вибухонебезпечні вантажі, перевезення яких на даному виді транспорту взагалі неприпустимі); рідинні та газоподібні вантажі бажано перекачувати по трубопроводах; перевезення тарно-штучних вантажів ефективна на відстань до 200 км на автомобільному транспорті; при вартості упакування вище 8 % вартості перевезення необхідно використовувати інший вид транспорту; товари, які швидко псується потрібно перевозити з високою швидкістю доставки.

Але, все ж таки, основним критерієм вибору транспорту залишається економічний фактор, тобто вартість перевезення, що складе основу транспортних витрат споживачів. В умовах ринкових відносин можуть враховуватися й інші фактори, що впливають на загальну ефективність обслуговування галузевим транспортом. До них варто віднести, насамперед, фактор часу, вид вантажу, відстань і маршрут перевезення, вартість страховки, складських робіт, вантажно-напруженість окремих ділянок маршруту, частоту відправлення, попит та пропозицію на транспортному ринку, наявність обмежень на даному виді транспорту або на окремій ділянці, національні звичаї або державне законодавство. Значимість окремих факторів (1 – кращий показник) приведені в таблиці 4.9.

Такий підхід варто розглядати як приблизний, оскільки раціональна сфера діяльності транспорту пов'язана з обмеженнями, що можуть бути накладені конкретними умовами експлуатації в даному регіоні чи вимогами ринку.

При розрахунку витрат на перевезення в конкретних умовах експлуатації необхідно провести порівняння варіантів можливих схем транспортування, з огляду на вартість підвозу-вивозу при змішаному сполученні; перевантажувальних робіт; перевезення на магістральному виді транспорту по відстані; можливих втрат вантажу через перевантаження; капітальні витрати, віднесені до року експлуатації рухомого складу, на матеріально-технічну базу даного виду транспорту; вартість упакування і страхування.

теризує його вантажопідйомність, вагу пального, мастила, технічної та питної води, вагу пасажирів з багажем, екіпажу та продовольства.

Критерії ефективності по видах транспорту

| Вид транспорту | Залізничний | Автомобільний | Водяний | Повітряний | Трубопровідний |
|--|-------------|---------------|---------|------------|----------------|
| Швидкість доставки | 3 | 2 | 4 | 1 | 5 |
| Частота відпра- влення | 4 | 2 | 5 | 3 | 1 |
| Надійність (до- тримання графі- ка) | 3 | 2 | 4 | 5 | 1 |
| Здатність пере- возити різні ва- нтажі | 2 | 3 | 1 | 4 | 5 |
| Доступність | 2 | 1 | 4 | 3 | 5 |
| Вартість 1 т-км | 3 | 4 | 2 | 5 | 1 |

Оскільки експлуатаційні витрати змінюються в значних межах у залежності від різних факторів (насиченості ринку, часу року, часу доби, дорожньо-кліматичних умов), то економічні розрахунки необхідно виконувати з урахуванням періоду перевезення для пошуку оптимального варіанта.

Запитання для самоконтролю

1. Залізничний транспорт та його призначення.
2. Назвати основні елементи залізничної колії.
3. Що таке ширина колії? Порівняти ширину колії в Україні з іншими країнами світу.
4. Назвати основні техніко-експлуатаційні особливості та переваги залізничного транспорту.
5. Перерахуйте основні тенденції розвитку залізничного транспорту та способи підвищення швидкості руху на залізничному транспорті.
6. Дайте характеристику залізничному рухомому складу.
7. Які відмінності між такими типами ТРС як електровоз, тепловоз та паровоз?
8. Які є типи залізничних станцій за типом виконуваної роботи?
9. Перерахувати основне оснащення залізничної станції.
10. Характеристика автомобільного транспорту та основні техніко-експлуатаційні особливості і переваги.
11. Що належить до земель автомобільного транспорту належать?
12. Навести класифікують автомобільних доріг.

13. Дати коротку характеристику автомобільних шляхів сполучення України.
14. Перерахуйте тенденції розвитку автомобільного транспорту та способи підвищення швидкості руху.
15. Дайте характеристику річковому транспорту.
16. Назвати основні техніко-експлуатаційні особливості річкового транспорту та перерахувати основні переваги і недоліки.
17. Назвати тенденції розвитку річкового транспорту в Україні.
18. Морський транспорт, основні техніко-експлуатаційні особливості, переваги та недоліки.
19. Перерахувати проблеми та перспективи розвитку морського транспорту в Україні.
20. Назвати сферу застосування авіаційного транспорту.
21. Перерахувати основні техніко-експлуатаційні особливості та переваги і недоліки повітряного транспорту.
22. Перерахувати проблеми та перспективи розвитку авіаційного транспорту в Україні.
23. Назвати основні переваги дирижаблів по відношенню до авіаційного транспорту.
24. Яка сфера застосування дирижаблів?
25. Охарактеризуйте трубопровідний транспорт та назвіть сферу його застосування.
26. Назвати основні техніко-експлуатаційні особливості, переваги та недоліки трубопровідного транспорту.
27. Назвати основні види промислового транспорту.
28. Чим відрізняється промисловий транспорт від усіх інших видів транспорту?
29. Основні техніко-експлуатаційні особливості, переваги та недоліки канатно-підвісного транспорту.
30. Основні техніко-експлуатаційні особливості, переваги та недоліки пневмотранспорту.
31. Назвати сферу застосування та перерахувати основні переваги та недоліки гідравлічного промислового транспорту.
32. Дайте коротку характеристику транспорту електроенергії та порівняйте з іншими видами транспорту.
33. Що таке «зелена енергетика»?
34. Перерахуйте основні найбільші електростанції в Україні.
35. Проблеми і тенденції розвитку транспортування електроенергії.
36. Назвати основні спеціалізовані та нетрадиційні види транспорту.

РОЗДІЛ 5 МІСЬКИЙ ТРАНСПОРТ

5.1. Специфіка обслуговування пасажиропотоків

Містом називається населений пункт, що досяг визначеної чисельності (не менш 2 тис. жителів) та виконує переважно промислові, торгівельні, культурні та адміністративно – політичні функції. Міста можуть бути районного, обласного, державного підпорядкування (у залежності від прийнятого в країні адміністративного розподілу територій).

Міський і приміський транспорт являє собою систему, яка складається з різних видів транспорту, що здійснюють перевезення населення міста та приміської зони, а також виконуючий ряд робіт, необхідних для нормальної життєдіяльності людей (наприклад, прибирання сміття, снігу, поливання вулиць та іншого.). Елементи міської транспортної системи є частиною багатогалузевого міського господарства.

Частка пасажирських, міських перевезень у нашій країні складає приблизно 87 %, приміських – 12 %, міжміських – 1 %, а міжнародних – 0,002 % (у Західній Європі частка міських пасажирських перевезень транспортом загального користування складає приблизно 20 % від загального обсягу, у США – 3 %).

До транспортної системи міста відносяться транспортні засоби (рухомий склад); спеціально під них пристосовані шляхи (автомобільні дороги, рейкові колії, тунелі, естакади, мости, шляхопроводи, станції, стоянки); пристані та човникові станції; засоби енергопостачання (тягові електростанції, кабельні і контактні мережі, заправні станції); ремонтні заводи та майстерні; місця збереження транспортних засобів (депо, гаражі); станції технічного обслуговування; пункти прокату; пристрої зв'язку; диспетчерські пункти та ін.

Для підвищення якості обслуговуванні пасажирів важливим показником є щільність транспортної мережі (кількість кілометрів транспортних шляхів, яка приходить на 1 м² площі міста), яка повинна забезпечувати пасажиру час підходу до зупинки в межах 5 хвилин, тобто доступність транспорту.

За розрахунками соціологів у містах незабаром буде мешкати більш 80 % населення. Правда, у деяких на сьогодні намітилася тенденція розселення міського населення за межами міста, що пов'язано з поганою екологією в багатьох промислових містах. Міста стали «розповзатися»: недавно діаметр міської території більшості найбільших міст світу був у межах 30...40 км, тепер – до 80 км і більше.

Збільшений розмір території і концентрація населення в містах вимагають широкого транспортного обслуговування і наявності швидкісних доріг і різних видів транспорту. Американські містобудівники висловили думку, що місто життєздатне тільки тоді, коли його можна перетинати пішки, або його треба перепланувати з урахуванням можливості швидкісних переміщень.

Було помічено також, що жодне місто не може рости швидше, ніж його транспорт.

Система «місто-транспорт» має і зворотний зв'язок: коли місто вичерпає всі можливості транспортної системи по швидкому та зручному пересуванню пасажирів, то воно зажадає підвищення провізної спроможності та швидкості транспорту. Електричний трамвай змінив вигляд міста, тому що зменшення часу пересування дозволило збільшити територію міста.

Потік пасажирів на міському транспорті приблизно в 15 разів вищий, ніж на магістральних видах транспорту.

На долю автобусів приходить більша 50 % обсягу перевезення і приблизно 40 % пасажирообороту.

Частка транспортних засобів, яка експлуатується понад нормативний термін служби, склала по автобусах – 40 %; тролейбусам – 39,3 %; трамваям – 36,4 %; вагонам метрополітену – 5,6 %, що говорить про втрату якості обслуговування пасажирів. Втрата якості відбувається ще й у зв'язку з нестачею рухомого складу.

Темпи росту кількості легкових автомобілів у великих містах перевищили в 4...5 разів швидкість збільшення чисельності населення та у 3...3,5 рази темпи будівництва міських шляхів. У великих містах світу парк легкових автомобілів досягає 1...1,5 млн. одиниць. Найближчим часом кількість транспортних засобів збільшиться в містах у 3...5 разів, а їхній пробіг – у 1,5...2 рази.

Перенасичення міст автомобілями створює дійсну транспортну кризу, порушує екологічну систему і несприятливо впливає на життя людей.

Міський транспорт в світовому просторі класифікується:

- по виду тяги: електрична, двигуни внутрішнього згорання;
- по відношенням до зайнятості території міста: вуличний, позавуличний, на відособленому тротуарі;
- по швидкості: швидкісний, надшвидкісний;
- по технології організації маршрутів: звичайний, напівекспрес, експрес;
- по провізній спроможності: низька, мала, середня, висока.

Потреба міста в транспорті визначається соціальною необхідністю: трудовими і культурно-побутовими пересуваннями людей, відвідуваннями місць відпочинку, обсягами вантажних зв'язків між підприємствами, базами і складами, зв'язком із пригородами і приміськими поселеннями. Обсяг перевезень пасажирського міського транспорту залежить від різних факторів, насамперед від чисельності жителів, характеру їхнього розселення, транспортної рухливості населення, планувальної структури міста, взаєморозташуванні житлових і промислових зон, умов рельєфу та вікового складу.

Характерним показником, що визначає потреби в транспортному обслуговуванні, є так називана *транспортна рухливість населення* – кількість поїздок, що приходить на рік на один жителя (таблиця 5.1). Цей показник зв'язаний не тільки з перерахованими вище факторами, що впливають на обсяг перевезень, але і з соціальним і культурним значенням міста, історично сформованим розвитком транспортної системи, а основне – платоспроможністю населення, що залежить, у свою чергу, від добробуту держави в цілому.

Транспортна рухливість населення

| Міста | Населення, тис. чол. | Приблизна транспортна рухливість населення, число поїздок на рік |
|-------------|-------------------------|---|
| Дуже великі | більше 2000 | 700...850 |
| | 1000-2000 | 580...700 |
| | 500-1000 | 510...670 |
| Крупні | 250-500 | 460...650 |
| Великі | 100-250 | 350...580 |
| Середні | 50-100 | 300...570 |
| Малі | менше 50 | 200...350 |

Особливістю формування пасажиропотоку в місті є два яскраво виражених «піки» – у ранковій годині (доставка пасажирів на роботу) та у вечірній (доставка пасажирів до місць відпочинку та проживання) (рисунк 5.1). Робочі поїздки складають більшу половини всіх переміщень і є найважливішими в силу своєї обов'язковості, зосередження за часом (початок роботи або занять у навчальних закладах – з 7 год і не пізніше 10 год ранку), повторюваності (5, 6, 7 разів у тиждень) і регулярності. Важливо забезпечити жителів соціальнозначимими (поліклініки, лікарні, суди, мерії) і культурними (театри, кіно, концерти) поїздками.

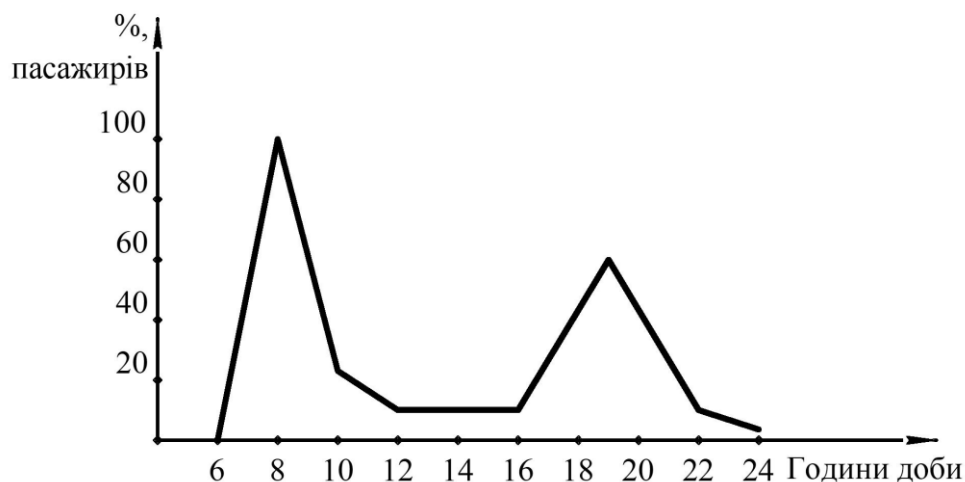


Рисунок 5.1 – Графік залежності міського пасажиропотоку від часу доби

Імовірність використання транспорту, яка характеризується коефіцієнтом використання (рівним від 0 до 1), пов'язана з категорією поїздки і середньою дальністю поїздки, що залежить, насамперед, від площі забудованої території міста (табл. 5.2).

З таблиці 5.2 видно, що робочі поїздки вимагають наявності транспорту навіть при невеликих відстанях переміщення, тому при проектуванні систем транспортного забезпечення міста необхідно, насамперед, орієнтуватися на їхню кількість та особливості попиту. На жаль, низька платоспроможність нашого населення і недостатня якість обслуговування в окремих містах змушує людей до пішохідного пересування, навіть на порівняно великі відстані.

Таблиця 5.2

Середня дальність поїздки по категоріям

| Категорія поїздки | Середня дальність поїздки, км | | | | | |
|--------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | до1 | 1...1,5 | 1,5...2 | 2...2,5 | 2,5...3 | більше 3 |
| Робоча | 0,3 | 0,65 | 0,9 | 1 | 1 | 1 |
| Культурно-побутова | 0,15 | 0,4 | 0,65 | 0,8 | 0,9 | 1 |

У міському транспортну систему входить вантажний рух, що забезпечує життєдіяльність міста, наприклад перевезення торгових, будівельних, промислових вантажів, вивезення сміття, збирання снігу. Особлива рухливість характерна для будівельних вантажів. Під час руху вантажного транспорту в загальному потоці знижується швидкість руху загального потоку і пропускна здатність вулиць. У зв'язку з цим у багатьох містах світу, у тому числі і українських, на окремих вулицях вантажний рух заборонений або обмежений у визначені години доби (наприклад, у центральних частинах міста, у недільні і святкові дні). Окрему номенклатуру вантажів, особливо великогабаритних великовагових, перевозять уночі, у період спаду руху. Провіз транзитних вантажів забороняють, пускаючи їх по спеціально побудованим об'їзним трасам.

Вантажний рух у місті може здійснюватися не тільки автомобільним транспортом, але і залізничним, річковим, вантажними тролейбусами та автобусами, канатними дорогами.

У приміських перевезеннях використовують вантажопасажирські автобуси.

Багато країн при визначеній ізоляції індивідуального транспорту на деяких, зокрема центральних, вулицях міста використовують нові транспортні пасажирські системи або інші технології.

5.2. Коротка історія розвитку міського транспорту

Ідея створення суспільного міського транспорту була висловлена французьким ученим-фізиком Б. Паскалем у 1661 р.

Потреба в масовому обслуговуванні населення виникла в XVIII ст., коли міста досягли значних розмірів і подальший їхній розвиток став стримуватися відсутністю засобів пересування.

Всю історію розвитку масового міського транспорту можна розділити на чотири періоди по характеру тяги, яка застосовувалася, та типу шляхових пристроїв:

1. Остання чверть XVIII – середина XIX ст. застосовувалася кінна тяга лінійки¹⁸ для міст невеликих розмірів;

2. Друга половина XIX ст. Намітилося бурхливе зростання промислового виробництва, яке привело до розширення міст, діаметр яких виріс до 30 км, а пасажиропотік – до 5...10 чол/год в одному напрямку. З'явилися кінно-залізні дороги – конки (рисунок 5.2), що вміщали до 40 чоловік і мали більші швидкості, ніж у «лінійки». Паровий трамвай розвитку не отримав. Але в Лондоні з'явився перший метрополітен на паровій тязі (1863).

3. Кінець XIX – перша чверть XX ст. Відбувся значний ріст міст і почалося застосування рейкового електротранспорту: трамвая, метрополітену, монорейок. Для одиничних перевезень стали використовувати автомобілі.

4. Перша чверть XX ст. – по цей час. Бурхливий ріст міст, широке поширення автомобільного транспорту, нові види швидкісного позавуличного транспорту. Виникла необхідність зв'язку міст із пригородами.

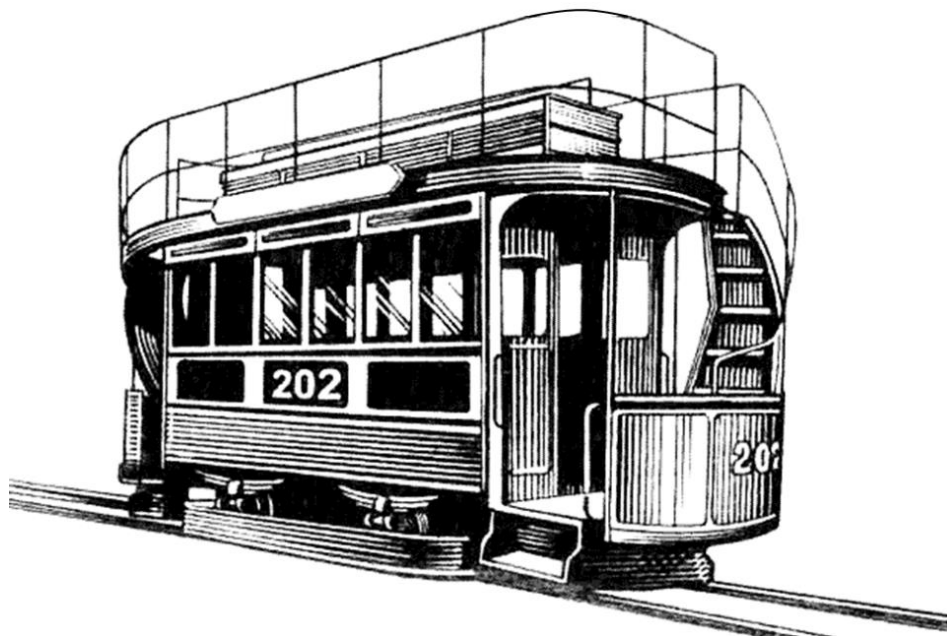


Рисунок 5.2 – Двоповерховий вагон конки

Автобус є найбільш широко розповсюджений маневровий вид наземного транспорту.

Транспортна криза, що розвилася в багатьох країнах світу, була викликана зневагою до міського транспорту загального користування, аж до часткової або повної його ліквідації, та бурхливою, не лімітованою автомобілізацією. Ставку робили на індивідуальний транспорт, що забезпечував найбільший осо-

¹⁸ «Лінійка» – старовинний кінний екіпаж чи легкий візок на багато місць, у якому сидять боком до напрямку руху. Мав чотири колеса, кузов опирався прямо на осі чи поперечні ресори. Пасажири розміщалися боком до напрямку руху на двох поздовжніх лавах, встановлених спинками одна до однієї.

бистий комфорт. Особливо це характерно для провінційних міст. Однак високі темпи автомобілізації створили величезну загрозу місту, зайнявши значну частину його території транспортною інфраструктурою, зменшивши швидкість пересування, погіршивши екологічну обстановку.

Історія розвитку сучасних видів міського транспорту почалася з рейкового електротранспорту.

Перший *електричний трамвай* (дослідна експлуатація) був впроваджений у Санкт-Петербурзі інженером Ф.А. Піроцьким у 1874 р. Перша комерційно успішна лінія електричного трамвая працювала в Ліхтерфельде поблизу Берліна, Німеччина, яка в 1881 році була побудована Вернером фон Сіменсом (див. Берлін Штрасбен).

У Великій Британії електрична залізниця Volk's була відкрита в 1883 році в Брайтоні. Двокілометрова лінія, переорієнтована в 1884 році, залишається в експлуатації донині і є найстарішим діючим електричним трамваєм у світі. Також у 1883 році поблизу Відня в Австрії було відкрито трамвай «Модлінг» та «Гінтербрюль». Це був перший у світі трамвай, який курсував по повітряній лінії з струмоприймачами пантографа. Блекпульський трамвай був відкритий у Блекпулі, Англія, 29 вересня 1885 р. Ця система все ще працює в модернізованому вигляді.

Перша трамвайна лінія на території України була побудована у Львові, а перша пробна поїздка кінного трамваю відбулася 25 листопада 1879 року.

Електрифіковану трамвайну систему розробив український винахідник Федір Піроцький. У 1892 році у Києві з'явився перший електричний трамвай. Другою на території сучасної України – та четвертою в Австро-Угорщині – стала львівська трамвайна система, впроваджена в 1894 році. У травні 1897 року було відкрито трамвайний рух у Житомирі – спочатку курсував вантажний трамвай, а з 22 серпня 1899 року – пасажирський трамвай. Друга трамвайна лінія відкрилася в Катеринославі (Дніпрі) в 1897 році. Серед інших українських міст, де запущено трамвай – це Кропивницький та Чернівці 1897 та 1967 відповідно, у 1899 році трамвай з'явився і в Кременчуці, проте до сьогодні у цих містах трамвай не зберігся, в Дніпрі в 1897 році.

На теперішній час трамвайні господарства існують в 18 містах України: Вінниці, Дніпрі, Дружківці, Житомирі, Запоріжжі, Кам'янському, Києві, Конотопі, Кривому Розі, Львові, Маріуполі, Миколаєві, Одесі, Харкові, Євпаторії, Донецьку, Єнакієвому, Горлівці. Ще в трьох містах України – Авдіївці, Краматорську та Костянтинівці трамвайний рух зупинено.

Тролейбус – електричний автобус (електробус), що отримує електричну енергію безпосередньо від зовнішнього джерела за допомогою приєднання до повітряної контактної мережі за допомоги двох контактних штанг (пантографів).

Тролейбус, додатково оснащений системою автономного ходу на акумуляторах, суперконденсаторах, генераторі на базі двигуна внутрішнього згоряння або паливних елементах належать до комбінованого рухомого складу електричного транспорту, й називається також електробусом з динамічним живленням.

Зараз в світі налічують близько 300 діючих тролейбусних систем у 43 країнах.

Тролейбуси використовуються переважно в містах, проте існують тролейбусні системи, які мають приміське та міжміське сполучення. У період будівництва тролейбусних систем на території України, тролейбуси розглядалися як альтернатива трамваю на існуючих та нових ділянках. Наприклад у другій половині 1930-х років у центральній частині Києва лінії «застарілого» трамвая почали замінювати на «сучасний» тролейбус.

Перший тролейбус був створений в Німеччині інженером Вернером фон Сіменсом, ймовірно, під впливом ідеї його брата, який проживав в Англії доктора Вільгельма Сіменса, який опублікував її в 1880 році у виданні *Journal of the Society of Arts* (vol. XXIX, 1880-1, p. 574)[3]. Струмознімання здійснювалося восьмиколісним візком (Kontaktwagen), що котився по двох паралельних контактних дротах. Дроти розташовувалися досить близько один від одного, і при сильному вітрі нерідко стикалися, що призводило до коротких замикань. Експериментальна тролейбусна лінія довжиною 540 метрів, відкрита компанією Siemens & Halske в передмісті Берліна Галензее (Halensee) і діяла з 29 квітня по 13 червня 1882.

У тому ж році в США бельгієць Шарль Ван Депуле запатентував «тролейбусний ролик (коліщатко)» – струмоприймач у вигляді штанги з роликом на кінці. Більш надійний штанговий струмоприймач винайшов і 1888 року впровадив у трамвайній мережі Френк Спрейг (Frank J. Sprague). Але на тролейбус штанговий струмоприймач встановив лише 1909 року Макс Шиманн (Max Schiemann), і його система з численними удосконаленнями дійшла до нашого часу.

В Україні тролейбус вперше з'явився у Києві 5 листопада 1935 року на ділянці між пл. Дзержинського (нині Либідська площа) і пл. Українських Героїв.

Сімферополь – Ялта – найдовший у світі тролейбусний маршрут. Протяжність найдовшого тролейбусного маршруту в світі становить 86 кілометрів, а проходить він у Криму між Сімферополем та Ялтою.

Найдовший тролейбусний маршрут має номер 52. Тролейбуси цього маршруту курсують серед кримських гір із Сімферополя до Ялти. Цей маршрут вважається міжміським. Він пов'язує не тільки Сімферополь і Ялту. На його шляху є і Алушта – курортне місто на березі Чорного моря.

Тротуар, що рухається, уперше був продемонстрований на Всесвітній виставці в Чикаго в 1893 р. Початком його експлуатації можна вважати 1964 р. (Париж).

У Вупперталі (Німеччина) з 1901 р. розпочала діяти *монорельсова дорога довжиною 15 км*, що експлуатується дотепер, причому 10 км проходить над устям річки Вуппер, інша частина – над вулицями міста. Інтервал руху поїздів – 3 хв 30 сек; на дорозі 18 станцій; середня швидкість – 28 км/год; максимальна швидкість – 60 км/год; відстань між станціями – 780 м.

Фунікулер (від лат. *funiculus* – тонкий канат) – рейкова дорога з канатною тягою для перевезення на короткі відстані по крутих підйомах – був запропоно-

ваний як пасажирський транспорт у 1825 р., а впроваджений у 1854 р. в Італії та Австрії.

Для сучасної міської транспортної системи характерно, по-перше, комплексне використання різних видів транспорту з перевагою автомобільного; по-друге, розвиток швидкісних позавуличних видів транспорту, ефективних для значних відстаней; по-третє, загострюється конфлікт між масовим і індивідуальним транспортом.

Перший фунікулер в Україні був споруджений в Одесі 1902 року. Другий – у Києві в 1905 році. Київський фунікулер (рисунок 5.3) – фунікулерна система, що з'єднує історичне Верхнє місто та Поділ у Києві. Прокладено схилом Володимирської гірки з гарним видом на річку Дніпро. Лінія складається з двох станцій і керується комунальним підприємством «Київпастранс». Одеський фунікулер – фунікулер в Одесі, розташований поряд із Потьомкінськими сходами.



Рисунок 5.3 – Київський фунікулер

5.3. Характеристика єдиної транспортної системи міста

Єдина транспортна система будь-якого міста, як правило, складається з декількох видів транспорту, у тому чи іншому сполученні.

Основними показниками, що характеризують роботу конкретного виду міського транспорту, варто вважати провізну спроможність і швидкість руху.

Склад і коротка характеристика єдиної міської транспортної системи представлені в таблиці 5.3.

Характеристика єдиної міської транспортної системи

| Вид транспорту | Максимальна провізна здатність, тис. пас/год | Швидкість сполучення, км/год |
|---|--|--|
| Міські та приміські електрифіковані залізниці | 50...55 | 40...70 |
| Метрополітен | 40...45 | 35...50 |
| Швидкісний трамвай | 20...25 | 25...35 |
| Трамвай | 12...8 | 18...20 |
| Монорейковий позавуличний транспорт | 10...12 | 30...80 і більше |
| Тролейбус | 5...10 | 18...20 |
| Рухомий тротуар | 6...12 | 2,7...15 |
| Автобус | 2,5...8 | 18...25 (35 при експресному сполученні) |
| Таксі | 1...1,5 | 22...25 (до 70 на швидкісних трасах) |
| Маршрутне таксі | 4,5 | 22...25 (до 70 на швидкісних трасах) |
| Фунікулер | 0,6 | 18 |
| Вертоліт | 0,5...0,6 | 90...100 |

Електрифіковані залізниці використовуються для зв'язку передмістя з містом, а також як міський транспорт.

Вони відрізняються великою пропускнуою здатністю, високими швидкостями руху, низькою собівартістю, екологічною чистотою.

До недоліків можна віднести значні початкові капіталовкладення і зайнятість території міста. У зв'язку з останнім недоліком будівництво залізниць у забудованих частинах міста здійснюють найчастіше на естакадах. Прикладом може служити ділянка міської залізниці на площі Александрплац у Берліні.

Для більш широкого застосування даного виду транспорту в місті необхідно зістикувати залізничні колії із шляхами інших видів транспорту, насамперед, метрополітену, – їхня провізна спроможність досить близька. Цей варіант дає значні зручності населенню міста і передмістя.

Метрополітен будується в містах, чисельність населення яких перевищує один мільйон чоловік. В іншому випадку будівництво метрополітену нерентабельно, тому що капіталовкладення в нього найбільші з усіх міських видів транспорту.

Метрополітен є позавуличним електричним транспортом, цілком ізольованим від загального руху завдяки будівництву його споруд у тунелях, на естакадах чи на відособленій ділянці землі без доступу пішоходів і транспортних засобів. Розрізняють підземний, надземний і наземний (легкий метрополітен) метрополітен. Так, у Лондоні, Парижі, Нью-Йорку 50...60 % усіх шляхів – підземні. Лінії підземного метрополітену можуть бути глибокого (більш 12 м) або мілкового (6...12 м) закладення від поверхні землі.

Відстані між станціями – від 0,5 до 2 км.

Приблизна вартість будівництва 1 км метро глибокого закладання – 70 млн. дол., мілкового – 30...40 млн. дол., на естакадах – 15...17 млн. дол.

Переваги метрополітену:

- високі провізна спроможність;
- швидкість доставки, особливо при значних відстанях перевезення;
- комфорт переміщення пасажирів;
- незайнятість території міста (при його підземному розташуванні).

На окремих лініях метрополітену можливо автоматичне ведення поїздів. У декількох містах світу (Москві, Лондоні, Чикаго, Берліні та ін.) існують невеликі ділянки вантажного метрополітену для вирішення питань забезпечення життєдіяльності міста (таких як перевезення пошти, вугілля для старих кварталів).

У ряді країн існує швидкісний метрополітен, наприклад у Парижі, у Сан-Франциско. Звичайно швидкісний метрополітен працює на пневматичних шинах, що значно зменшує рівень шуму і перетин тунелю, збільшує швидкість і дозволяє переборювати більш круті підйоми.

Метрополітени України – системи ліній позавуличного міського транспорту в Україні. До них належать метрополітени у містах: Київ, Харків, Дніпро і Кривий Ріг. У Києві ідея підземної залізниці вперше виникла у 1884 році, коли було розглянуто проєкт дороги під землею. Цей проєкт передбачав проведення тунелів від пристані на Дніпрі до залізничного вокзалу через Поштову площу і Бессарабку. Проєкт було відхилено депутатами міської Київської Управи.





6 листопада 1960 року почав діяти Київський метрополітен, 23 серпня 1975 року – Харківський метрополітен, 26 грудня 1986 року – Криворізький метрополітен, 29 грудня 1995 року – Дніпровський метрополітен.

За останні часи в Україні було відкрито 52 станції метро. У незалежній Україні починаючи з 1991 року було відкрито ще 36 станцій, у тому числі коли було відкрито четвертий метрополітен України у місті Дніпро. Коротка характеристика ліній метрополітену України наведена в таблиці 5.4.

Наразі станція вважається найглибшою у світі станція метро «Арсенальна» – станція Київського метрополітену. Розташована на Святошинсько-Броварській лінії між станціями «Хрещатик» і «Дніпро». Відкрито її 6 листопада 1960 року у складі першої черги будівництва. Вона розташовується на глибині 105,5 метрів. З 1986 року станція має статус «пам'ятка архітектури місцевого значення», охоронний номер 187.

Таблиця 5.4

Характеристика ліній метрополітену України

| Міста | Київ | Харків | Дніпро | Кривий Ріг |
|-------------------|---|---|---|---|
| Логотип |  |  |  |  |
| Дата відкриття | 6 листопада 1960 | 23 серпня 1975 | 29 грудня 1995 | 26 грудня 1986 |
| Кількість ліній | 3 | 3 | 1 | 2 |
| Кількість станцій | 52 | 30 | 6 | 11 |
| Довжина, км | 67,6 | 38 | 7 | 18 |

Трамвай може бути основним або допоміжним видом транспорту.

Характерними рисами трамвая є хороша провізна спроможність, яка дозволяє обслуговувати значні стійкі пасажиропотоки, а також у невисокій собівартості, меншій витраті електроенергії, екологічній чистоті.

Однак трамвай має такі недоліки, як:

- обмежена маневреність (прив'язка до колії);
- значні початкові капіталовкладення;
- складність споруджень;
- неможливість обгону у випадку технічних несправностей;
- гучність;
- небезпека виходу пасажирів на проїзну частину вулиці.

Через наявність трамвайних шляхів також знижується пропускна здатність вулиць.

Недоліки, які властиві трамваю, створюють деякі труднощі для життєдіяльності міста, у зв'язку з чим трамвай стали замінити, насамперед на центральних вулицях великих міст, новими видами транспорту – автобусом і тролейбусом. У Парижі цілком відмовилися від трамвая в 1937 р., у Лондоні – у 1952 р. Проте, ряд країн, у тому числі Німеччина, Австрія, Італія, Швеція та Фінлян-

дія залишили трамвай. Енергетична криза та екологічні проблеми міст ведуть до повернення трамвая завдяки його перевагам, але змінюють умови його роботи на більш прогресивні.

До нових умов роботи трамвая можна віднести винос трамвайних шляхів на відособлене від інших транспортних потоків і пішоходів полотно, удосконалення рухомого складу (у тому числі зменшення шуму завдяки конструктивним змінам), підвищення комфортності перевезення (зокрема, за допомогою пневматичної підвіски), підвищення швидкості, влаштування підземних ліній на перетині вулиць у великих містах, наприклад підземний трамвай під центральною площею Відня (рисунок 5.4).

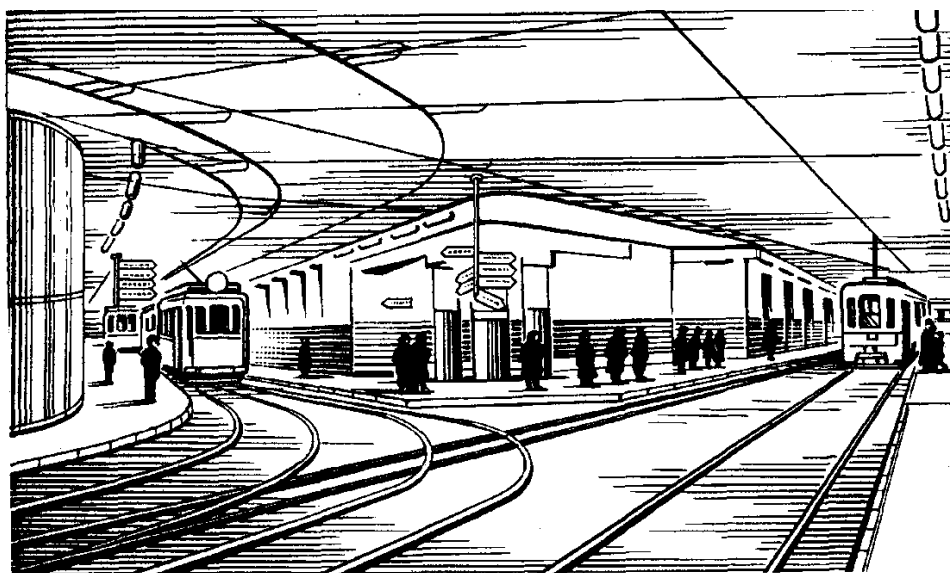


Рисунок 5.4 – Станція підземного трамвая

При значній віддаленості промислових зон від житлових районів можливе будівництво швидкісного трамвая, маршрути якого пройдуть частково під землею або на відособленій частині залізничної колії. Переваги швидкісного трамвая полягають не тільки у швидкості та підвищеній провізній спроможності, але й у можливості організувати рух на базі вже існуючих трамвайних колій та його господарства.

За кордоном (наприклад, у США) при спаді пасажиропотоку на лініях метрополітену передбачається пуск швидкісного трамвая. Відстані між зупинками звичайно складають близько 1 км, швидкість руху до 35 км/год.

Одним із «старих» видів міського транспорту є *монорейковий позавуличний транспорт*. У світі на даний час працює більш 40 монорейкових доріг.

Монорейковий транспорт використовується для зв'язку великих житлових районів з віддаленими від них промисловими зонами, пригородами, аеропортами, зонами відпочинку, містами-супутниками.

Експлуатація цього виду транспорту в забудованих частинах міста ускладнюється через великий шум, вібраційного впливу на будинки, великих радіусів заокруглень монорейкових доріг, громіздких опор, а також неможливості з метою безпеки глибше вкопувати опори через різні підземні міські комунікації.

Ефективність роботи монорейкового транспорту досягається при наявності пасажиропотоку не менше 7...10 тис. пасажирів на годину в одному напрямку.

По конструктивних ознаках монорейкові дороги підрозділяють на начіпні та підвісні (рисунок 5.5).

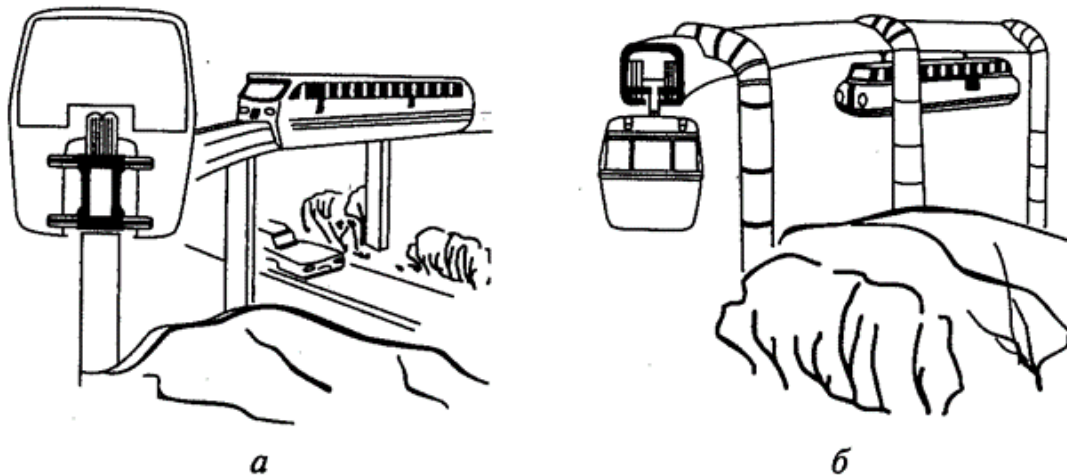


Рисунок 5.5 – Монорейкові дороги:

а – начіпна; б – підвісна

У начіпної конструкції рухомий склад (вагон) розташовується зверху, на ходовому шляху, і рухається, спираючись на нього гумовими, сталевими або обробленими гумою ходовими та направляючими колесами.

У підвісної конструкції рухомий склад підвішується до візків, що рухається по ходовому шляху.

До загальних переваг обох конструкцій потрібно віднести високий ступінь безпеки даного виду транспорту (на Вуппертальській дорозі в Німеччині не було жодного випадку зі смертельним результатом), досить високу провізну спроможність (близько 50 тис. чоловік на годину при 30 поїздах місткістю 270 чоловік).

Загальними недоліками є складність конструкції стрілочних переводів і порушення архітектурного ансамблю міста.

У начіпної конструкції більш простий пристрій шляхової балки і низькі опори, однак конструкція вагона складніша; стійкість його менша, тому що центр ваги вище колії; маса вагона більша, тому що колеса розташовуються усередині, зменшуючи корисний об'єм; шляхова балка не захищена від атмосферних опадів, що погіршує зчеплення коліс з поверхнею кочення рейки.

Підвісна конструкція немає недоліків навісної, але вагон може розгойдуватися при сильному вітрі, тому конструкція шляхового пристрою (балки, опори) більш складна, зате двигун рухомого складу в 1,5...2 рази меншої потужності, ніж у начіпного.

Вартість спорудження монорейкової дороги менше вартості пристрою інших позавуличних видів транспорту, експлуатаційні витрати на 20 % нижче, ніж у трамвая.

На думку багатьох учених, монорейка в «чистому виді» поширюватися не буде, але ідея закладається в створення нових автоматизованих систем з кабінами порівняно великої місткості.

Найбільш досконалою системою є монорейка начіпного типу «Альвег» (назва складена з ініціалів винахідника Алекса Ленерта Веннера Гріна), яка була введена в експлуатацію в 1957 р. і працює у Турині (Італія), Кьольні (Німеччина), Токіо (Японія). У цій системі відстані між опорами складають 20...30 м, висота над землею – 4,5 м, місткість поїзда – до 315 пасажирів, сидячих місць – більш 80. Вагони спираються на балку дванадцятьма ходовими вертикальними і двадцятьма чотирма горизонтальними направляючими колесами з пневмошинами. Електрична живильна контактна рейка розташована збоку.

Підвісна система «Сафаж» (повітряне метро) введена в експлуатацію в 1960 р. біля Орлеана у Франції. Вона працює на пневматичних гумових шинах, що забезпечує високу еластичність і пожежну безпечність при високих швидкостях. Відстані між опорами – 30...60 м. На одних опорах може бути двокільцева дорога. Працює система на постійному струмі напругою 750 В і потужністю 100 кВт; розвиває швидкість до 80...120 км/год; має провізну спроможність до 25 тис. пасажирів на годину (у години «пік» може перевозити до 50 тис. пасажирів на годину в одному напрямку); місткість одного вагончика – 123 пасажирів; сидячих місць – 56. Вагон має три двері для зручності пасажирів і зменшення часу входу-виходу.

Підвісна система «Скайвей» («Небесна дорога»), побудована в Х'юстоні (США), по конструкції являє собою відкриту шляхову балку з несиметричним підвішуванням вагона.

У монорейки в Лос-Анжелесі балка трикутна (система Гуделла). У цій системі опори розташовуються збоку вулиці, не заважаючи руху транспорту. Опори мають висоту 9 м при відстані між ними 18 м. Система працює на пневмошинах. Місткість одного вагона – 110 пасажирів; сидячих місць – 60. Швидкість – до 100 км/год. Така ж дорога побудована в Токійському зоопарку, де вагон уміщає 31 пасажирів, сидячих місць – 22. Швидкість – 60 км/год. У 1964 р. здана в експлуатацію начіпна дорога в Токіо – Ханеда (Японія) довжиною 15 км. У 1979 р. на міжнародній виставці в Гамбурзі (Німеччина) продемонстровано ділянку монорейкової дороги, яка працює за принципом електромагнітного підвішування з лінійним електричним приводом.

Тролейбус – це електричний наземний безрейковий транспорт, що з'явився завдяки конструкторській думці по'єднати переваги трамвая та автобуса.

Переваги тролейбуса полягають у більшій маневреності (у порівнянні з трамваем) зручності посадки-висадження пасажирів, малощумності, екологічній чистоті, більш дешевій експлуатації (у порівнянні з автобусом), поліпшених умовах експлуатації в зимовий період. Тролейбус має більшу вмісткість ніж автобус, не має площадок закритого типу.

До недоліків варто віднести деяку складність двохпроводної контактної мережі і тягових підстанцій, необхідність рівного дорожнього покриття для надійного струмознімання з контактної мережі і скорочення до мінімуму перетинань ліній для підтримки швидкості пересування і надійності кріплення струмоприймачів.

Тролейбус використовується в містах, в основному, як допоміжний транспорт. У курортних містах можуть бути організовані і міжміські лінії для збереження екологічної чистоти регіону. Характерним прикладом є лінія Сімферополь-Алушта-Ялта в Криму довжиною 100 км.

Великою перевагою трамвая та тролейбуса є простота керування транспортним засобом, що дозволяє використовувати жіночу працю.

Тротуар, що рухається, (пасажирський конвеєр) – це пристрій для переміщення пішоходів, що являє собою, як правило, стрічку або тяговий ланцюг із пластинами. Робоча полотнина – це сталевогумова або гумовотросова стрічка шириною від 600 до 2500 мм, що рухається на роликах із швидкістю до 1 м/с (3,6 км/год), або зчеплені пластини-ланки з рифленням, що також рухаються на роликах. Тротуар, що рухається, із стрічкою шириною 1 м і довжиною 1500 м має пропускну здатність 8–10 тис. чоловік на годину (Японія). Він відноситься до систем масового транспорту, що прискорює рух пішохода.

Цей вид транспорту можна розглядати як альтернативний у центральних ділових районах міста, де масовий транспорт заборонений, а людина змушена пересуватися на значні для пішохода відстані (до 3,5 км). Застосовується тротуар, що рухається, також на локальних територіях, наприклад у зоні аеропорту, на пересадних станціях метрополітену, у великих торгових приміщеннях, у виставочних комплексах, на підходах до стадіонів і т.д. У Японії, наприклад, його використовують на територіях промислових підприємств для доставки робітників від прохідної до віддалених цехів. Різновидом тротуару, що рухається, є ескалатор (кут нахилу понад 15°).

Перевагою тротуару, що рухається, є абсолютна безпека; мінімум шуму; безперервність руху, що ліквідує час очікування для пасажирів; екологічна чистота (працює на електричній енергії); повна автоматизація процесу руху.

Недоліком тротуару, що рухається, можна вважати обмеженість довжини.

Тротуар, що рухається, має постійну чи змінну швидкості руху, не перевищуючі, як правило, 12...15 км/год.

Згодом виникло питання про збільшення швидкостей, але при цьому виникла проблема безпечної посадки-висадки пасажирів.

Було запропоновано кілька варіантів вирішення цієї проблеми, наприклад перехід пасажира від центру обертової з низькою швидкістю роторної платформи на тротуар, що рухається з постійною швидкістю, або використання декількох рівнобіжних стрічок, що мають різні лінійні швидкості, які підвищуються від стрічки до стрічки. Однак експеримент по застосуванню таких систем виявився не дуже вдалим. Кращим варіантом став тротуар S-подібного типу, що рухається, (рисунок 5.6), і дозволяє поступово збільшити швидкість до 16 км/год при відстанях більш 125 м. Пасажир входить на платформу, швидкість якої 3 км/год, потім тротуар «втягується» таким чином, що на марші його ши-

рина зменшується до 0,6 м, завдяки чому швидкість збільшується, а в місці посадки-висадки стрічка розширюється до 3,6 м і швидкість знижується. Така система експонувалася в Парижі на виставці в 1973 р.

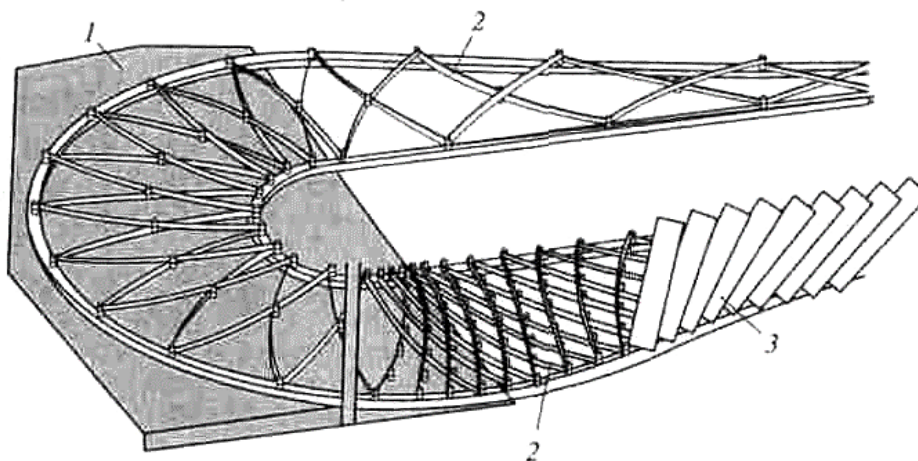


Рисунок 5.6 – Тротуар S-подібного типу, що рухається:
 1 – нерухомий перон; 2 – арматура тротуару (у спрощеному виді);
 3 – пластини покриття тротуару

Автобус (мікроавтобус) здійснює приблизно половину всіх перевезень пасажирів. У містах з чисельністю населення до 100 тис. чоловік цей вид масового пасажирського транспорту, як правило, є єдиним. При наявності залізниць, метрополітену і трамвая він працює як допоміжний для підвозу пасажирів до цих видів транспорту. Велике значення автобус має для приміського і міжміського сполучення.

До переваг автобуса можна віднести:

- досить високу маневреність;
- автономність (незалежність від роботи інших видів транспорту);
- функціонування на загальній мережі доріг (не вимагає спеціально пристосованих шляхів, що мінімізує капітальні вкладення);
- використання різних технологій перевезення – звичайної, експресної, напівекспресної;
- зручність виходу-входу пасажирів на тротуар;
- більш просту організацію термінового (екстренного) перевезення в будь-якому напрямку.

Недоліками автобуса є:

- невелика провізна спроможність;
- висока собівартість;
- забруднення повітря відпрацьованими газами;
- складність запуску бензинового або дизельного двигуна в зимовий період;
- значні витрати палива.

Переваги автобуса, як виду транспорту, роблять його застосування незамінним у будь-яких містах. При наявності метрополітену автобус може бути

другим транспортом у місті, тому що відстані між зупинками складають 350...500 м (в порівнянні відстані між зупинками метрополітену – 1...2 км), робота його не залежить від наявності електроенергії, є можливість зміни маршрутів руху. Автобус може використовуватися як «швидка допомога» при несприятливих ситуаціях у життєдіяльності міста (відключенні електроенергії внаслідок обриву чи аварій, що призводить до зупинки електрифікованих видів транспорту), при необхідності підвозу-вивозу великої кількості пасажирів у райони масового відпочинку, спортивних заходів і т.д.

Типорозміри автобусів відрізняються великою розмаїтістю, що пов'язано із сферами його використання. В окремих районах міста автобус може працювати як єдиний вид транспорту, що підвозить потік пасажирів з нових мікрорайонів до основних видів транспорту з великою провізною спроможністю.

Він також може перевозити співробітників окремих установ і підприємств до місця роботи, використовується широко для туристів і екскурсантів.

За кордоном, особливо в тих містах, де всього два види транспорту – метрополітен і автобус (наприклад, у Лондоні), застосовують на окремих вулицях швидкісний автобусний транспорт із виділенням спеціальної смуги руху, в'їзд на який заборонений іншому транспортному потоку. У Бостоні (США) для руху автобусів побудований спеціальний тунель. У деяких закордонних містах автобус має пріоритетний рух на «зелену хвилю».

У містах широко використовується автобус для туристично-екскурсійного обслуговування населення і перевезення школярів. До туристично-екскурсійних автобусів пред'являються підвищені вимоги: комфортність, опалення, вентиляція, штучне освітлення кожного місця салону, зручні крісла (по типу літакових), наявність гардероба, буфета, туалету, оглядовість, а головне – повна безпека руху (наприклад, вікна з термічно обробленим склом).

Таксі – це міський транспорт, що використовується, насамперед, для термінових поїздок і в години перерви в роботі транспорту загального користування (наприклад, уночі, під час перевезення пасажирів з дітьми, хворих, для поїздок на вокзали, в аеропорти і річкові (морські) порти, для перевезення невеликих партій багажу і т.д.).

Таксі не призначено для масових поїздок на роботу. Воно забезпечує невеликий потік пасажирів цілодобово. Середня дальність поїздки в межах міста – 3...8 км.

Фунікулери і канатні підвісні дороги застосовують у містах з гористою місцевістю для зв'язку районів міста один з одним, із зонами відпочинку і спортивних комплексів.

Провізна спроможність фунікулерів і канатних доріг невелика, але вони зручні для міст із гористою місцевістю і є допоміжним транспортом локального (обмеженого) значення.

Фунікулер являє собою вид електричного рейкового міського транспорту, у якому вагони рухаються за допомогою прикріпленого до них канату, що скочує по роликах, які розташовані між рейками. Ширина колії складає приблизно 1 м. Двигуни для пересування каната розташовуються на стаціонарних приводних станціях. Для підвищення безпеки руху існують спеціальні гальмові при-

строї. Вагони фунікулера і площадки посадки-висадки пасажирів унаслідок великих ухилів мають східчасте розташування кабін.

Дорога може бути одно і двоколіною. Для підвищення провізної спроможності одноколіної дороги виконується розв'язка приблизно на середині шляху, де зустрічаються вагони, що йдуть у різних напрямках, як, наприклад, у Дрездені (Німеччина). Фунікулер працює в місцевостях з гірським рельєфом, курортних зонах, горах, усередині промислових об'єктів.

Канатні дороги можуть мати індивідуальні місця для пасажирів або кабінни на кілька людей. Існують дороги з одним тяговим канатом, до якого підвішуються кабінни (канат пересувається разом з кабінами), і з двома: один – тяговий, інший – несучий, до якого підвішуються кабінни на роликах або катках, що пересуваються по нерухомому несучому канату.

Пересування здійснюється окремим тяговим канатом, для приводу якого нагорі будується приводна станція з електродвигунами, а на іншому кінці дороги – натяжна станція для регулювання натягу каната.

Повітряний транспорт для міського сполучення має дуже обмежене значення. Його основне призначення – зв'язок центральних районів міста з аеродромами, що винесені на значні відстані від території міста, що створює деякі незручності для пасажирів і збільшує загальний час поїздки. Крім того, у курортних зонах повітряний транспорт може доставляти пасажирів з центрального аеропорту до місця призначення. Цей вид транспорту застосовується також для доставки працюючого населення, що мешкає в місті до місця роботи при вахтовому методі на нафтопромислах та у північних регіонах.

Переваги повітряного транспорту полягають у підвищених швидкостях доставки пасажирів у важкодоступні місця, а також у необхідності наявності невеликих посадкових площадок, оскільки ці перевезення здійснюються вертольотами.

Основні типи вертольотів мають пасажировмісність від 3 до 80 пасажирів.

У перспективі можливе розширення застосування вертольотів для обслуговування міського населення за умови усунення шуму і підвищення безпеки їхніх польотів.

Велосипед довгий час використовувався як засіб пересування на прогулянках. Однак у багатьох країнах Європи (наприклад, у Німеччині, Голландії, Естонії), скандинавських і інших державах, центри старих міст які мають вузькі вулички, що утрудняють рух міського наземного транспорту, стали використовувати велосипед як індивідуальний вид міського транспорту. Країни азійського континенту в силу нерозвиненості різних видів транспорту і перенаселеності міст широко використовують різні варіанти велосипеда в якості приватного та транспорту загального користування перевезення пасажирів і невеликих партій вантажу.

Користаючись різними видами транспорту, людина менше рухається, що приводить до різних захворювань, тому з 70-х рр. ХХ ст. велосипед знайшов нове життя в багатьох країнах (таблиця 5.5).

Кількість велосипедів на 1000 жителів по країнах світу

| Країна | Число велосипедів на 1000 жителів |
|------------|-----------------------------------|
| США | 320 |
| Китай | 370 |
| Україна | 400 |
| Бельгія | 480 |
| Швейцарія | 490 |
| Японія | 570 |
| Фінляндія | 600 |
| Норвегія | 610 |
| Швеція | 640 |
| Данія | 810 |
| Нідерланди | 990 |
| Німеччина | 750 |

Велика його роль у боротьбі з гіподинамією (гіподинамія від грецького *hípo* – під, внизу і *kinesis* – сила) – недостатня м'язова діяльність, що веде до зниження частоти серцевих скорочень і дихання, тону судин, а також до слабості, погіршенню апетиту). Для безпечного використання велосипеда як повноцінного транспорту в багатьох містах світу на тротуарах відводять спеціальні велосипедні доріжки (звичайно позначені особливим кольором), користуватися якими не дозволяється навіть пішоходам, а також роблять спеціально обладнані стоянки, особливо в людних місцях, у тому числі поблизу торгових підприємств, навчальних закладів, на площах і ін.

Водяний транспорт застосовується в містах як сезонний, має невелику питому вагу і використовується як правило для прогулянок, а також для зв'язку міста з пригородами і зонами відпочинку або іншими частин міста, які розташовані по різні сторони річки.

Застосування швидкохідних кораблів типу «Метеор» і «Ракета» розширює сферу застосування водного транспорту в міських перевезеннях.

5.4. Характеристика міського транспорту України

5.4.1. Легкові автомобілі

Наразі автомобільний парк України налічує близько 7,4 млн автомобілів (за даними ОІСА¹⁹ станом на 2021). Однак через відсутність процедури обов'язкового технічного огляду приватних автомобілів, ці цифри слід трактувати з обережністю – офіційна система державної реєстрації не враховує належним чином утилізовані або застарілі транспортні засоби.

Значну частку автопарку України становлять уживані авто: за різними оцінками, їх в нас від 400 000 до 2 млн. Хоча їхня кількість серед новозареєстрованих транспортних засобів останнім часом зменшується, проте на них досі припадає 40% нових реєстрацій.

Суттєвою проблемою транспортного сектору України є вік його автопарку. Об'єктивні та вичерпні дані стосовно цього важко отримати, як і щодо викидів забруднюючих речовин із пересувних джерел. Тим не менш, у звіті Global Fuel Economy Initiative in Ukraine (2018) зазначено середній вік українського автопарку – близько 19 років (станом на 2015 рік). На жаль, в цих даних не виділені категорії транспортних засобів (вантажівки, легкові авто, автобуси), але вік автопарку є показником його низької ефективності щодо викидів CO₂ та інших забруднюючих речовин.

Що стосується електрифікації автопарку, останніми роками в Україні спостерігається зростання обсягів продажу електромобілів, чому сприяли стимулюючі заходи державної політики. У 2016 році мито на електротранспорт було скасовано, а з 2018 році скасували акциз і ПДВ на імпорт електромобілів. Як наслідок, в 2014 році було продано лише 62 електромобілі (0,07% від загальної кількості продажів), у 2016 році – 1148 електромобілів (1,5%), у 2019 році – 7012 (7,2%), що відображено на рисунку 5.7. Наразі Україна входить у топ-12 європейських країн за загальною кількістю електромобілів і демонструє один з найвищих темпів електрифікації автопарку.

В Україні відносно суворі стандарти допустимого екологічного забруднення для нових транспортних засобів. Станом на січень 2016 року лише транспортні засоби, які відповідали стандарту Євро-5, допускались до реєстрації. Однак запровадження стандарту Євро-6, яке планувалося на 2018 рік, було перенесено спершу на 2020 рік, а нещодавно – відсунуто до 2025 року. Для вживаних автомобілів Україна в 2018 році знизила стандарт до Євро-2, що завдає шкоди екологічній ефективності усього автопарку країни.

Слід також враховувати, що стандарт «Євро» в першу чергу обмежує викиди різних забруднюючих речовин, але не передбачає жодних обмежень на викиди парникових газів. В Україні ж немає власного стандарту, який обмежував би ці викиди – і його необхідно запровадити. Державний стандарт викидів CO₂ для нових автомобілів зможе гарантувати сталість нового автопарку.

¹⁹ ОІСА – Міжнародна асоціація виробників автомобілів що базується в Парижі, заснована в 1919 році. Вона координує взаємодію між виробниками, а також рядом міжнародних автосалонів.



Рисунок 5.7 – Електрифікація автопарку України

Використовуючи більш жорсткі правила реєстрації автомобілів, контроль обігу незареєстрованих автомобілів, розмитнення для імпортованих автомобілів та стандарти викидів для вже зареєстрованих автомобілів, можна було б поступово скоротити кількість старих автомобілів в українському автопарку. Крім того, необхідні надійні структури для регулярної технічної перевірки автомобілів. Ці перевірки можуть бути використані для сертифікації автомобілів щодо їх безпеки, а також викидів.

5.4.2 Міський транспорт

Половина всього населення світу вже живе в містах, а до 2030 року міське населення може становити 2/3 світового. Міста набувають все більшого значення, а міський транспорт стає все більш актуальним і вимагає впровадження комплексної транспортної політики. Оскільки в Україні вже є розгалужена система місцевого громадського транспорту, в розширенні та покращенні її якості міститься найбільший потенціал для зменшення трафіку і викидів. Тенденцію до скорочення кількості пасажирів громадського транспорту потрібно змінювати.

Станом на кінець 2018 року в Україні було 19 діючих трамвайних мереж (у 1991 році – 32). Протягом останніх 30 років кількість тролейбусних мереж скоротилася менш виразно – із 45 до 41. На даний момент в країні діють три мережі метрополітену – у Києві, Харкові та Дніпрі.

Разом з тим, рухомий склад оновлюється надто повільно і близько 90% парку трамваїв і тролейбусів уже перевищили свій максимальний термін служби. З 1990-х років загальна кількість трамваїв і тролейбусів зменшилася на 54% і 49% відповідно, а кількість вагонів метро – на 50%.

За той самий час різко скоротилася кількість пасажирів електрифікованого громадського транспорту, особливо для тролейбусів і трамваїв. Великий па-

сажиропотік демонструє лише метрополітен. Оскільки дані про поїздки автомобілями та автобусами відсутні або фрагментарні. Водночас кількість власників авто і викиди від приватних автівок в атмосферу за останні роки зросли, тож можна припустити, що частина пасажиропотоку перейшла на автомобілі.

Очевидно, що кожному місту необхідно знайти власне рішення цієї проблеми. Для муніципальної влади це буде супроводжуватись істотними витратами, проте важливо, щоб місцеві та національні органи працювали разом для досягнення спільної мети – скорочення трафіку та викидів, а також покращення якості транспортних послуг.

Трамвайні лінії, а також електричні тролейбуси з окремими смугами для руху є досить дешевим і ефективним способом розширення послуг комунального транспорту. Метрополітен слід розглядати як транспортне рішення лише для дуже перевантажених районів і лише за відсутності іншого практичного варіанту. Через тривалий час планування та будівництва послуги метро не можуть зменшити трафік та викиди в атмосферу, на заваді також стануть високі короткострокові інвестиційні витрати.

Індекс трафіку TomTom²⁰ 2019 включив чотири українські міста до списку 25 найбільших перевантажених міст Європи. Київ посідає 3-є місце в Європі та 12-е у світі. Місто Одеса посідає 7-е місце в Європі (18-те в світі), Харків 13-те (29-те в світі), Дніпро 23-тє (47-е в світі). Цікаво, що Дніпро, місто з населенням близько 1 мільйона жителів, лише на одне місце відстає від Лондона, найбільшого міста Великобританії з населенням 8,9 млн (станом на 2019 рік).

Враховуючи високий обсяг викидів на дорогах та рівень заторів в містах України, слід розглянути систему «плати за затори» як вирішення цих проблем. Потенційна система може бути впроваджена в українських містах з населенням понад 500 тис осіб (Київ, Харків, Одеса, Дніпро, Донецьк, Запоріжжя, Львів, Кривий Ріг). Разом ці 8 міст мають 9,4 млн жителів, що становить майже чверть кількості населення України.

У світі існують різні моделі нарахування плати за перевантаження доріг:

- лондонська модель стягує з водіїв авто щоденний тариф за користування дорогами міста незалежно від часу в'їзду в його зону;
- стокгольмська модель передбачає різні тарифи за користування дорогами в різні періоди доби.

Важливо також продумати окремі системи пільг для в'їзду в місто транспортних засобів з низьким рівнем шкідливих викидів, автобусів, транспортних засобів, які належать нерезидентам міста тощо. Модель «плати за затори», яка включає пільги для більш екологічних автівок (наприклад, гібридні та електромобілі) може, зокрема, допомогти оновити український автопарк і тим самим збільшити загальну енергоефективність транспортного сектору. Для того, щоб модель була соціально справедливою, тарифи можуть також враховуватись індивідуально, відповідно до доходів автовласників.

²⁰ TomTom - нідерландська компанія, постачальник пристроїв для автомобільної та персональної GPS-навігації.

Щоб «плата за затори» працювала як ефективне рішення транспортних проблем, а не ставала податковим тягарем для населення, жителям міст мають паралельно бути запропоновані альтернативні види якісного громадського транспорту.

Витрати на впровадження такої системи сильно відрізняються між собою різних містах і тому є важко прогнозованими. Однак світовий досвід показав, що «плата за затори» в довгостроковій перспективі є вигідним муніципальним рішенням, яке окупається протягом кількох років після впровадження. Система одночасно сприятиме скороченню трафіку, і водночас буде джерелом надходження коштів до місцевого бюджету для покращення роботи громадського транспорту.

Поряд з регуляцією автомобілепотоку та вдосконаленням громадського транспорту органи місцевого самоврядування мають заохочувати різні види мікромобільності. Громадяни обиратимуть пішу ходу чи їзду на велосипеді лише за умови створення місцевими органами влади безпечних умов для цього. Популяризація активних видів транспорту є дешевим і важливим доповненням системи міського транспорту.

5.4.4 Вантажні та пасажирські перевезення

Більшість вантажних перевезень в Україні завжди здійснювалися залізницею, проте їхня частка впала з 95 % у 1990 році до приблизно 78 % у 2019 році. Велика кількість перевезень наразі здійснюється автомобільним транспортом 21 %, незначна – водним 1 % (за даними OECD²¹ в 2020). Ми повільно рухаємося в напрямку «західної моделі» вантажних перевезень, в якій переважають автомобільні перевезення, а частка залізничних є меншою. Подібна модель сформувалась у Польщі, яка зараз за часткою автомобільного вантажного транспорту випереджає Німеччину та Францію.

У 2021 році частки видів транспорту у загальному обсязі перевезених вантажів розподілилися таким чином: залізничний – 51 %, автомобільний – 32 %, водний – 1 %, трубопровідний – 16 %, авіаційний – 0,02 %, що відображено на рисунку 5.8.

При цьому, залізничний транспорт є одним із найбільш екологічних видів транспорту для вантажних та пасажирських перевезень. Залізниці забезпечують перевезення 7% вантажів і 8% пасажирів від світових обсягів. Водночас на залізничний сектор припадає лише 2% енергії, що споживається транспортом загалом.

Залізничні перевезення більш енергоефективні, ніж автомобільні та авіаційні перевезення (у середньому в 12 разів – з погляду кінцевої енергії, що припадає на одного пасажирів, у 8 разів – на тону вантажу).

Виходячи з викладеного вище, можемо зробити проміжний висновок: останні десять років автомобільний транспорт здійснює доволі успішну

²¹ OECD (англ. Organisation for Economic Co-operation and Development) – міжнародна організація економічного співробітництва та розвитку, що об'єднує 37 країн світу, більшість з яких є країнами з високим доходом громадян.

експансію на ринку вантажних перевезень України, у той час як його конкуренти послаблюють свої позиції. Такий тренд є вкрай загрозливим з позиції руху України в напрямку Європейського зеленого курсу (ЄЗК), оскільки саме залізничний і водний транспорт повинні нарощувати свої ринкові частки.



Рисунок 5.8 – Вантажні перевезення за видами транспорту за 2021 рік

Вантажні автоперевезення – це комерційний бізнес, тобто орієнтований на прибуток. Однак логістичні компанії мають широкі повноваження щодо режиму роботи та ланцюгів постачання, а отже, вони повинні відігравати провідну роль у декарбонізації автомобільних вантажів. Ці компанії мають особистий інтерес покращення операційної ефективності для скорочення витрат. Власники автопарку, вантажовідправники, роздрібні торговці, вантажники та інші зацікавлені сторони будуть інвестувати в поліпшення, якщо норма прибутку, терміни окупності і рівень ризику будуть досить привабливими. Для того, щоб змінити поведінку в галузі, необхідно зробити бізнес-обґрунтування нових логістичних практик, а також вказати на їх переваги для суспільства.

Україна має переконатися, що її залізничне сполучення може бути конкурентоспроможним порівняно з іншими вантажними послугами та може бути інтегроване в мультимодальні вантажні транспортні ланцюги. Загалом майбутні витрати на інфраструктуру повинні спрямовуватися передусім на залізничну систему. Для підвищення ефективності та конкурентоспроможності залізниці потрібні інвестиції, щоб залучити значну частку вантажів.

Щодо далеких пасажирських перевезень (рисунок 5.9), то кількість пасажирів залізницею скоротилася з 465 млн у 2002 році до 155 млн у 2019 році. У той же час авіація збільшила кількість пасажирів з 2 млн до 14 млн. Аналізуючи з точки зору пасажиро-кілометрів, ми бачимо як українська авіація наздогнала та навіть обігнала пасажирські перевезення залізничним транспортом у 2019 році. Між 2002 і 2019 роками авіація збільшила кількість пасажиро-кілометрів з

2400 до 30200, а залізниця – скоротила з 50 400 до 28 400. Невідповідність, схоже, говорить про те, що пасажирські перевезення авіацією стають все більш затребуваними для внутрішніх далеких подорожей, що пояснює досить низьку кількість пасажирів, але високі показники пасажиро-кілометрів.



Рисунок 5.9 – Пасажирські перевезення за період 2002...2019 рр.

Залізнична система повинна стати потужним конкурентом внутрішнім авіа- та міжміським автомобільним пасажирським перевезенням. Транспортна стратегія України на 2030 рік передбачає оновлення внутрішніх аеропортів та посилення інтеграції України в міжнародне авіасполучення. Хоча ці заходи та цілі можуть мати позитивні регіональні ефекти, до вітчизняної авіації слід ставитися скептично. На прикладах багатьох країн можна побачити, що ефективна система високошвидкісних поїздів могла б конкурувати з внутрішніми авіарейсами та виконувати її функції. Однак ефективні та високошвидкісні системи поїздів вимагають значних інвестицій, особливо в країнах, які ще не мають такої інфраструктури.

Нові інвестиції насамперед мають спрямовуватися на залізницю, а не нову інфраструктуру повітряного транспорту. Залізниця відіграє ключову роль, коли йдеться про зменшення викидів від внутрішніх рейсів, далекомагістральних поїздок на автомобілі та вантажних перевезень.

5.5. Сучасні технології організації перевезень пасажирів

Транспорт загального користування в цей час вступив у деякі протиріччя з індивідуальним приватним транспортом, який забезпечує більший комфорт пасажирів. Однак завантаженість міських доріг така велика, що подальший розвиток приватного транспорту не дозволяє реалізувати його переваги по швидкості доставки пасажирів, особливо в години «пік», і дуже ускладнює деякі аспекти життєдіяльності міста, такі як проїзд швидкої медичної та пожежної допомоги та прибирання вулиць. Зростаюча інтенсивність руху погіршує і екологію міста.

Перевезення по встановлених маршрутах не завжди задовольняють запити пасажирів. Крім того, обслуговування транспортом загального користування звичайно переривається на нічний час, та на час у який пасажиропотік дуже малий і не забезпечує ефективності роботи транспорту.

Попит на перевезення в місті існує цілодобово, щоправда, з великим розходженням за обсягами. Оскільки попит існує, його необхідно задовольняти. Обслуговуючи робочі поїздки, працівники транспортних підприємств мають повну інформацію про величину попиту за часом доби, дням тижня і місяцям на підставі кількості жителів даного району та вікового складу, а більш точні дані вони отримують від періодично проведених опитувань населення. Це дає можливість розраховувати оптимальну кількість і інтервал руху транспортних засобів, що працюють за маршрутизованим принципом в даному регіоні, а також кількість необхідних таксі. Таксі існує для задоволення специфічного попиту населення, однак вартість проїзду для окремих груп населення є надмірно високою, отже, частина попиту не задовольняється.

Працівники транспорту пішли по шляху пошуку нових технологій, цілком задовольняючи різні вимоги пасажирів при доступній ціні і високій якості обслуговування. Це стосується, насамперед, автобусного сполучення, що має можливість оперативного формування маршрутів проходження (звичайний маршрут, напівекспрес, експрес).

Закордоном звичайно у великих містах є ділові та бізнес-центри з великою кількістю громадських організацій і, відповідно, великим пасажиропотоком не тільки в години «пік»; інша частина міста має відносно низьку щільність населення і малий пасажиропотік у позапікові години.

Діловий центр може обслуговуватися маршрутизованим транспортом без допуску індивідуального транспорту. На границях бізнес-центрів будують спеціальні стоянки для індивідуальних транспортних засобів, де пасажирів пересідають на транспорт загального користування. Обслуговування малопотужного пасажиропотоку на іншій території міста здійснюється по так називаній системі гарантованого обслуговування населення (СГОН). Ця система гарантує високу якість обслуговування за принципом «від дверей до дверей» з тарифами в 3...4 рази нижче, ніж при перевезеннях на таксі. Бажано, щоб тариф був не більш ніж у 2 рази вище тарифу маршрутного транспорту загального користування.

Система СГОН є альтернативою індивідуальному транспорту (пасажир, що має свій власний автомобіль, може зробити вибір); знімає частину негативних проявів масового транспорту загального користування, насамперед по комфорті обслуговування; здійснює рух по оперативному гнучкому графіку в залежності від попиту.

Ця система ефективно використовується як допоміжна або альтернативна для підвозу пасажирів до станцій метрополітенів і електрифікованих залізниць, вокзалів; для заміни звичайних автобусних маршрутів у позапікові години із збільшеним інтервалом руху, у вечірньо-нічний час, неробочі дні для незавантажених напрямків; а також для обслуговування пасажирів, що за станом здоров'я не можуть переміщатися на транспорті загального користування, а для поїздок на таксі не мають достатніх коштів. Таксі, як правило, не має спеціально пристосованого салону для інвалідів на колясках або великого приміщення для багажу.

Переваги розглянутої системи СГОН для пасажирів полягають у тому, що при доставці «від дверей до дверей» скорочується або ліквідується час на підхід до пунктів – зупинок, забезпечується безпересадочний проїзд до пункту призначення, скорочується час очікування автобуса завдяки оперативній системі інформації пасажирів, зв'язку з водієм і контролю за його діями. І, що немаловажливо, гарантується час доставки, тому що складається гнучкий маршрут.

Системи СГОН отримали широке поширення в США, Канаді, Англії, Франції, Німеччині, Швеції, Фінляндії, Японії і деяким країнам Південної Америки. В Україні з великої кількості можливих варіантів даної системи застосовуються лише деякі, у тому числі маршрутне таксі. Принципи системи СГОН використовує і відомчий транспорт.

Загальний принцип системи СГОН полягає в тому, що на базі безлічі попередніх і поточних заявок від пасажирів, випадковим чином розподілених за напрямком руху, часом відправлення та прибуття в пункт призначення, здійснюється формування і коректування гнучких маршрутів руху автобусів, що забезпечують збір і доставку пасажирів у пункт призначення з врахуванням визначених пасажиром термінів.

Одночасно в такій системі зважуються питання ефективного використання транспортних засобів. Найбільш ефективно комбіноване сполучення системи СГОН із звичайним автобусним рухом. У нічний час або святкові дні на тих же напрямках може працювати тільки система СГОН.

Збір пасажирів у системі СГОН здійснюється або з безлічі пунктів (по замовленнях) в один загальний для групи пасажирів пункт, або з безлічі пунктів у кілька загальних пунктів призначення, або з безлічі пунктів у будь-який пункт, що знаходиться на даному маршруті. Як приклад першого варіанту можна навести збір групи туристів, розташованих у декількох готелях, для поїздки на екскурсію. Третій варіант реалізується маршрутними таксі, що отримують усе більше поширення в нашій країні. Напрямок руху маршрутних таксі звичайно пов'язаний з доставкою пасажирів до великих торгових центрів, станцій або залізниць метрополітену, а також з обслуговуванням у години спаду пасажиропотоку.

5.5. Сфери діяльності транспорту загального користування, приватного та відомчого

В даний час розвиток транспорту в містах характеризується деяким антагонізмом (антагонізм (від грецького *antagonisma* – суперечка, боротьба) – не-примириме протиріччя) між суспільним, приватним і відомчим транспортом.

У 2019 році рівень автомобілізації в Україні становив 257 автомобілів на 1000 жителів. Лише в столиці зареєстровано 1 000 000 автомобілів (у Франції, Німеччині, Англії й інших європейських країнах на 1000 жителів приходиться більш 300 автомобілів, у США – більш 500).

Підвищення рівня автомобілізації населення прискорить економічні процеси, темпи зростання економіки, модернізації транспортної та громадської інфраструктури, нарощування інвестицій в інфраструктуру. Автомобілізація створює так званий агломераційний ефект – економічну та соціальну вигоду завдяки зниженню витрат від просторової концентрації виробництв та інших економічних об'єктів.

Автомобілізація також відкриває жителям депресивних регіонів нові можливості для реалізації людського потенціалу, ведення підприємницької діяльності, роботи, переміщення матеріальних цінностей, отримання медичних та освітніх послуг. Швидкість циркуляції людського капіталу всередині країни зростає.

Зростання інтенсивності руху різко знижує рівень швидкостей. Так, у години «пік» у центральних районах великих міст світу швидкість спадає до 4...5 км/год, що практично дорівнює швидкості руху пішохода.

Транспорт загального користування виконує будь-які заявки, незалежно від їхньої відомчої приналежності, включаючи обслуговування жителів міста пасажирським транспортом. Він характеризується високими показниками роботи, насамперед підвищеною продуктивністю. Наприклад, на одного водія метро приходиться одночасно до 600 чоловік, трамвая – 200 чоловік, тролейбуса та автобуса – від 8 до 100 чоловік, а таксі – до 4 чоловік.

Однак в Україні транспорт загального користування малокомфортбельний, оскільки в даний час на 1 м² площі підлоги транспортного засобу приходиться до 10 чоловік при нормі 4...5 чоловік. Як альтернативу приватному транспорту, що надає максимум комфорту пасажиром, можна розглядати автомобілі-таксі, що перевозять за добу в середньому 50...60 пасажирів, проїхавши до 300...400 км (середній пробіг відомчого автомобіля – 120 км на добу, приватного – 20...40 км), але з високою вартістю проїзду.

Масовий транспорт загального користування сприяє також вирішенню проблеми зайнятості території міста (один квадратний метр вулиці), який приходиться на одного пасажиром. На один автомобіль, що знаходиться в русі, приходиться площа 250 м² при максимальній місткості 4 чоловіки; на один автобус і один тролейбус – 400 м² при місткості в середньому 60 чоловік; на один трамвай – 1000 м² при місткості більш 200 чоловік. В автомобілі на одного пасажиром приходиться приблизно 5 м² площі, у тролейбусі або автобусі – 0,75 м², а в трамваї – 0,5 м². Питома площа на одного пасажиром автомобіля в 95 раз більша мі-

ської площі, яку займає пасажир метрополітену. Легковий автомобіль по використанню міської площі має найгірші показники.

Одна трамвайна лінія, з точки зору обслуговування пасажиропотоку, еквівалентна п'ятнадцяти смугам автодороги. У містах із сильно розвиненим рухом легкового автомобільного транспорту, наприклад, у США, більш половини території міста займає транспортна інфраструктура (багатоярусні дороги, стоянки, гаражі), що витісняє з міста зелені насадження, місця відпочинку і щільно охоплює житлові масиви.

Велика перевага автомобільного транспорту – висока технічна і, відповідно, експлуатаційна швидкість – із-за великої щільності руху в даний час суттєво знецінилась. На швидкісних дорогах міста автомобіль рухається із середньою швидкістю 40...50 км/год. Порівняння швидкостей різних видів міського транспорту наведено в таблиці.

Таблиця 5.10

Порівняльна характеристика середніх швидкостей руху по видах транспорту, км/год

| Вид міського транспорту | Середня технічна швидкість | Середня експлуатаційна швидкість в місті |
|-------------------------|----------------------------|--|
| Метрополітен | 80 | до 40 |
| Трамвай | 45 | 15...18 |
| Тролейбус | 60...70 | 17...18 |
| Автобус | 80...90 | 17...18 |
| Легковий автомобіль | до 180 | 22...25 |

Приватний транспорт – це транспортні засоби приватного, індивідуального користування. Приватним транспортом може бути легковий і вантажний транспортний засіб.

Для роботи з перевезення вантажів і пасажирів власники повинні отримати ліцензію на право обслуговування замовлень. До засобів індивідуального пасажирського автомобільного транспорту в місті відносяться мотоцикл і моторолер. У деяких країнах світу, наприклад Італії, у зв'язку із сильно зростаючою інтенсивністю руху мотоцикл має велике поширення в транспортному потоці завдяки підвищеній маневреності.

Відомчий транспорт обслуговує працівників конкретних підприємств (відомств) власним транспортом чи транспортом інших підприємств на договірній основі. Поява відомчого транспорту викликана необхідністю підприємства, яке працює цілодобово або в режимі продовженого робочого дня, доставляти вчасно співробітників до робочих місць, тому що в роботі транспорту загального користування існують перерви, особливо в нічний час, і значні

інтервали руху в окремі періоди доби; відмовленням транспорту загального користування від так званих «невигідних» маршрутів або ненадійністю його роботи.

Ринкові умови дозволили дрібним фірмам і підприємствам закуповувати автомобілі і невеликі автобуси для задоволення власних потреб. Державні структури (прокуратура, міністерства) мають значний парк відомчих транспортних засобів. За кордоном державні службовці або представники фірм часто використовують власні автомобілі для виробничих потреб на основі різних форм фінансування (наприклад, підприємство оплачує витрати на паливо і запасні частини). У цьому випадку не потрібний додатковий автомобіль з водієм, що знижує витрати відомства і не збільшує транспортний потік.

Продуктивність відомчого транспорту в 1,6 рази нижче, ніж транспорту загального користування, а собівартість у середньому на 40 % вище. Собівартість залежить від галузі, що обслуговується. Наприклад, якщо взяти собівартість на транспорті загального користування за 100 %, то для відомчого транспорту у важкому машинобудуванні вона складе 159 %, у хімічній промисловості – 184 %.

Раніш відомчий транспорт не мав права приймати замовлення на перевезення не від свого відомства, але ринкові відносини дозволили розширити сферу його послуг шляхом продажу їх на ринку.

Однією з наукових проблем на транспорті є вивчення причин поширення та сфери раціональної дії загального користування, відомчого та власного транспорту, насамперед, для зменшення кількості транспортних засобів на вулицях міст при достатній якості обслуговування населення.

Результати проведених недавно періодичних опитувань населення показали, що 85 % власників приватних автомобілів використовують автомобіль влітку до 3...4 разів на тиждень, 75 % здійснюють до трьох поїздок на тиждень з культурною метою, 60 % використовують автомобіль для робочих поїздок від 4 до 6 разів на тиждень (робочі поїздки відбуваються, як правило, у години «пік»). Для поїздок за межі міста у вихідні дні придбали автомобілі 35 % власників; для поїздок у відпустку – 20 %, для господарських потреб – 12 %, для престижу – 2 %.

В даний час частка індивідуальних приватних автомобілів значно збільшилася, і вони стали більше використовуватися жителями України щоденно. Це привело до тієї ж ситуації, з якої намагаються вийти закордонні фахівці, тобто знайти альтернативні шляхи комфортабельного обслуговування населення при зменшенні кількості автомобілів у транспортному потоці міста.

Дані опитувань показали також, що при дальності поїздок до 5 км власники транспортних засобів користаються транспортом загального користування, до 30 км майже 70 % власників користаються власним транспортним засобом, а при дальності поїздок понад 30 км вони використовують транспорт загального користування. Це зв'язано з витратами часу на поїздку: тривалість поїздки 20...30 хв влаштовує багатьох власників автомобілів, при тривалості поїздки більш 40 хв частота використання індивідуального приватного транспортного засобу знижується більш ніж у 2,5 рази.

Власник приватного автомобіля у два рази рідше використовує свій транспортний засіб для робочих поїздок, якщо до нього приходиться добиратися 25 хв. Велике значення для скорочення робочих поїздок на індивідуальному приватному транспортному засобі має добре налагоджена система міського пасажирського транспорту.

5.6. Принципи вибору виду транспорту для обслуговування пасажиропотоків на території міста

Головне значення при виборі виду транспорту для обслуговування жителів міста має відповідність провізної спроможності даного виду транспорту потужності пасажиропотоків, що дає гарантію своєчасного обслуговування.

Для жителів міста з їх щоденними робочими поїздками великого значення набуває швидкість доставки до місць роботи, тому встановлюються нормативи доставки населення на роботу. Для міст щодо невеликих розмірів цей норматив складає 30 і 40 хв, у залежності від статусу (правового положення) міста: районний чи столичний. У Києві цей норматив складає 50 хв. Однак сьогодні середній час робочої поїздки в Києві – приблизно 1,0...1,2 год. що говорить про недоліки транспортного обслуговування.

Велике значення при виборі виду транспорту, особливо для працюючих людей, має економічний показник, тобто вартість проїзду на даному виді транспорту.

При виборі виду транспорту враховують також екологічний аспект. Природньо, електричні види транспорту краще бензинових або дизельних. Більшу перевагу повинні мати і підземні види транспорту – метрополітен і, частково, швидкісний (підземний трамвай).

Запитання для самоконтролю

- 1. Назвати транспортні засоби, що відносяться до транспортної системи міста.*
- 2. Перерахувати основні фактори що спонукають розвитку міського транспорту.*
- 3. За якими основними критеріями класифікується міський транспорт?*
- 4. Як змінюється пасажиропотік в місті протягом доби?*
- 5. Періоди розвитку міського транспорту.*
- 6. Історія виникнення трамваїв та початок розвитку трамвайного транспорту в Україні.*
- 7. Історія виникнення тролейбусів та початок розвитку тролейбусного транспорту в Україні.*
- 8. Основні показники, що характеризують конкретні види міського транспорту.*
- 9. Дати коротку характеристику метрополітену України.*
- 10. Порівняти види міського транспорту, привести основні переваги та недоліки.*

11. *Застосування монорейкового транспорту в транспортній системі міста.*
12. *Сучасний стан та перспективи розвитку велосипедного виду міського транспорту в Україні та в світі в цілому.*
13. *Дати характеристику автомобільного парку України.*
14. *Розподіл пасажиропотоку по видах міського транспорту.*
15. *Характеристика «системи гарантованого обслуговування населення».*
16. *Автомобілізація населення, переваги та недоліки.*
17. *Дати характеристику приватного транспорту.*
18. *Дати характеристику відомчого транспорту.*
19. *Принципи вибору виду транспорту для обслуговування пасажиропотоків на території міста.*
20. *Порівняти види міського транспорту з точки зору екологічних норм.*

РОЗДІЛ 6

ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕСУ У ЄДИНІЙ ТРАНСПОРТНІЙ СИСТЕМІ

6.1. Види сполучень. Пряме та змішане (мультимодальне) сполучення

Пряме сполучення – це перевезення вантажів одним видом транспорту.

Змішане сполучення – це перевезення вантажів з використанням декількох видів транспорту. Змішане сполучення може бути з передачею вантажу в пунктах стикування одного виду транспорту з іншим, тобто з перевантажувальними роботами та оформленням окремих документів. За певних умов може бути *пряме змішане сполучення*.

Пряме змішане сполучення – це кілька видів транспорту під відповідальністю одного перевізника за єдиним транспортним документом і наскрізній єдиній тарифній ставці. Пряме змішане сполучення здійснюється за єдиним транспортним документом – накладній. Перевізник або експедитор, відповідальний за весь процес перевезення в змішаному сполученні називається оператором змішаного перевезення. Оператор видає відправнику наскрізний транспортний документ на основі договору про змішане перевезення, що підтверджує відповідальність оператора на всьому маршруті проходження вантажу. Міжнародні змішані перевезення здійснюються за правилами Конвенції про міжнародні змішані перевезення вантажів, щоправда, що дотепер не вступила в силу в зв'язку з тим, що її підписали (ратифікували) менше 30 держав. Проте, Конвенція застосовується до всіх договорів змішаного перевезення, якщо пункт відправлення або одержання знаходиться в одній із країн, що підписали її.

За кордоном змішане сполучення називається мультимодальним сполученням (від *multi* – багато і *modal* – вид, форма).

На початку 1990-х рр. значна частина вантажів перевозилася за допомогою двох і більш видів транспорту.

Причина змішаного сполучення полягає в розміщенні транспортних підприємств, що дозволяє лише автомобільному транспорту перевозити вантаж «від дверей до дверей» вантажовласників. Природно, що вибір виду сполучення повинний бути економічно обґрунтований розрахунком фактичних витрат транспортних підприємств або оплатою вантажовласником перевезення по тарифах з урахуванням витрат на перевалочні операції, а також витрат, пов'язаних із простоем при перевантаженнях. Так, розрахунками встановлена ефективність прямого сполучення у випадку перевезення великовантажного контейнера на відстань до 500 км: при прямому автомобільному сполученні доставка здійсниться за три доби, а при традиційному змішаному сполученні в нашій країні – до 14 діб.

Змішане сполучення на водяних видах транспорту має багато складностей через різні терміни навігації морського та річкового транспорту, різний у ван-

тажопідйомності транспортних засобів і потужності механізмів для перевантаження. Тому в останні роки змішане сполучення з перевалочними роботами по можливості замінюється на безперевантажувальне за участю спеціалізованих кораблів типу «річка-море». Перевезення зовнішньоторговельних вантажів також переходить на варіанти змішаного плавання «річка-море»

6.2. Безперевантажувальні (інтермодальні) технології

У мультимодальному сполученні виникає необхідність перевантаження вантажу з одного виду транспорту на іншій. Крім того, вантажопідйомність транспортних засобів на різних видах транспорту різна і не завжди відповідає вантажу, що відправляється. Будь-яке перевантаження може привести до зміни товарного виду або утратам вантажу, його тари або упакування і, природно, збільшенню часу його доставки. Тому фахівці розробляють такі транспортні засоби і системи, що дозволяють зменшити кількість перевантажень або цілком ліквідувати їх при транспортуванні в мультимодальному сполученні.

Безперевантажувальні технології розвивалися таким чином. Спочатку з'явився «з'ємний кузов» місткістю 1/2 залізничного вагона для комплектації більш дрібних партій вантажів у збірні вагонні, корабельні, а надалі автомобільні відправлення. У США в цей же час стали застосовувати так названі *boxes* – шухляди; а в Англії в 1920-і рр. – «з'ємний кузов» для розвезення чаю по магазинах.

У 1920-х рр. у США для зменшення часу і збитків від простоїв «розділили» автомобіль на дві частини: тягач і причіп двох різновидів (фургон з передніми і задніми колесами і напівпричіп без передніх коліс, але з опорним катком, що використовується при перевантаженнях і з'єднаний із основним тягачем). Трейлер стали ставити на залізничну платформу і назвали такий спосіб «піггібек» (буквальний переклад – «на спині свині»). Цю технологію назвали інтермодальною (від англ. *interlyng* – лежачий між або *intermodal* – між, поміж, вид або форма).

На початку 1930-х рр. почали перевезення контейнерів по 2,5...5 т в одному залізничному піввагоні в змішаному сполученні по спеціальній контейнерній накладній.

Деякі джерела розглядають інтермодальну технологію як сектор мультимодальної. Мабуть, вірніше говорити про мультимодальне сполучення, у якому застосовують інтермодальну (безперевантажувальну) технологію. Таким чином, мультимодальне сполучення можна виконувати за допомогою різних технологій, у тому числі за допомогою інтермодальної як більш прогресивної.

Інтенсивне поширення цього виду перевезень почалося з 80-х рр. ХХ ст.

По термінології, прийнятою Європейською Конференцією Міністрів транспорту, під *інтермодальними перевезеннями* мають на увазі послідовне перевезення вантажів декількома видами транспорту в одній і тій же вантажній одиниці або транспортному засобі без перевантаження самого вантажу при переході на інший вид транспорту, що в українській транскрипції називається також сполучення без перевантаження.

Інтермодальна технологія скорочує час перебування вантажів на перевалочному пункті; знижує трудозатрати і витрати на вантажно-розвантажувальні роботи; зменшує потребу в перевантажувальних механізмах і втрати вантажів, неминучі при перевантаженнях; поліпшує взаємодію видів транспорту.

Існують наступні види інтермодальних технологій: поромні переправи, трейлерні, контрейлерні, контейнерні і пакетні перевезення, системи «річка-море», ролкерні системи («Ро-Ро»), ліхтеровізі системи, перевезення по залізниці з різною шириною колії та ін.

Поромні переправи мають наступні переваги:

- прискорення обробки кораблів в портах, скорочення простоїв кораблів і вагонів;
- зниження вартості переміщення вантажів з одного виду транспорту на іншій у зв'язку з ліквідацією перевантажувальних операцій;
- краще забезпечення збереженості і якості вантажу;
- прискорення доставки вантажів за рахунок скорочення часу на перевалку вантажів і загальної відстані перевезень;
- спрощення комерційних операцій по передачі вантажів з одного виду транспорту на іншій.

Недоліки поромних переправ:

- під час перевезення на поромах навантаженого рухомого складу кількість перевезеного вантажу приблизно в два рази менше, ніж могло бути перевезено на кораблях такої ж вантажопідйомності;
- вартість будівництва поромів вище вартості звичайних кораблів;
- необхідно причали обладнувати підйомно-сполучними пристроями, системами нагродження вагонів, а іноді і спорудження шлюзових басейнів (при значних коливаннях рівня води).

Проте використання поромних переправ дуже ефективно і залежить від дальності перевезення вантажів на поромах і наявності великого стабільного обсягу перевезень. Раніше вважалася ефективною відстань перевезення за допомогою порома 300...350 км, зараз – 1000 км і більше.

Всі поромні лінії підрозділяються на три групи:

- залізничні;
- автомобільні;
- комбіновані (залізнично-автомобільні).

Крім того, одна частина поромів призначена тільки для вантажів, інша – для вантажів і пасажирів; існують окремі пороми для пасажирів і легкових автомобілів та автобусів.

Перша в Європі поромна лінія довжиною 35 км була організована в 1883 р. у Данії через протоку Великий Бельт. Починаючи із 1955 р. почала працювати Керченська залізнична поромна переправа, що скоротила відстань між Кримом і Кавказом на 1000 км. А з 1973 р. почав функціонувати пором через Татарську протоку, що зв'язує о. Сахалін з материком. На лінії Холмск – Ваніно працюють трохи криголамних поромів із залізничними коліями довжиною 420 м. Поромна лінія Варна (Болгарія) – Іллічівськ, що має довжину перевезен-

ня 400 км, вступила до ладу у 1978 р.; на ній перевозиться одночасно до 108 вагонів зі швидкістю 33 км/год. З 1986 р. функціонує пором Клайпеда – Мукран (Німеччина). Німеччину із Скандинавією зв'язує 350 поромних маршрутів (75 % загального тоннажу світового поромного флоту).

Найдовшою залізничною поромною лінією є лінія Канада – Аляска (більше 2000 км), відкрита в 1964 р. Лінія Травемюнде – Ханко довжиною 1000 км функціонує в Балтійському морі з 1975 р.; Одеса – Варна довжиною 500 км відкрита з 1978 р. на Чорному морі. Залізничний пором на лінії Клайпеда – Мукран довжиною 506 м має удосконалену технологію, особливість якої полягає у відсутності піднімальних пристроїв при двохпалубному розташування завдяки двосторонньому вивантаженню вагонів з верхньої та нижньої палуб на причальні колії, що суттєво збільшило довжину залізничних колій і число перевезених вагонів. Обидва порти побудовані за однаковим принципом, але Клайпедський розташований на відстані 6 км від відкритого моря і має ширину залізничної колії 1520 мм, а Мукран розташований на побережжя Балтійського моря і має європейську ширину колії 1435 мм. Перевантаження з великих вагонів із широкою колією колісних пар (візків) у два вагони з вузькою колією здійснюються сучасними технічними засобами. Тривалість перевантаження з одного порома – близько 4 год. На поромі може розміщатися 103 чотиривісних вагона. Прийом вагонів до порту Мукран здійснюється у відкритому морі з глибиною біля причалу 10,5 м. Причал з'єднаний з берегом двоповерховим залізничним мостом.

Між портами Любек – Травемюнде (Німеччина) і Мальме (Швеція) з 1987 р. працює комбінований пором: на одній палубі розміщаються до 50 залізничних вагонів, на двох інших – вантажні автомобілі та пасажирів.

У 1986 р. відкрилася поромна лінія між Копенгагеном (Данія) і Хельсинборгом (Швеція), що забезпечила зв'язок залізниць Швеції з центром перевантаження вантажів у Гамбузі (Німеччина). Верхня палуба одного з поромів призначена для перевезень контейнерів. Інший пором переустаткований для горизонтального способу перевантаження вантажів.

У 1988 р. відкрили поромну лінію між Німеччиною і Великобританією. Продовжує функціонувати залізнична поромна лінія між Францією (порт Кале) і Великобританією (порт Дувр). У 1987 р. відкрилася лінія між Бельгією і Великобританією. Залізниці Німеччини і Данії зв'язує пором між портами Путтгарден (Німеччина) і Редбюлавн (Данія).

Через протоку Ла-Манш відкрите поромне сполучення між портом Шербур і портами Великобританії, Ірландії і Нормандських островів.

Поромне сполучення функціонує між островами Суматра і Ява при співробітництві з Японією, яка проводила дообладнання причалів на острові Ява.

Пороми обладнуються піднімальними пристроями для опускання вагонів на нижні палуби при навантаженні і підйому наверх при розвантаженні. Пороми мають на борту маневрові локомотиви. Застосовуються різні конструктивні схеми поромів, у тому числі одно-, дво-, трипалубні і більш з реєстровим тоннажем від 4800 до 20 000 т. Одночасно на деяких поромах (наприклад, «Карл Карстенс», Німеччина) може перевозитися 1500 пасажирів, 156 легкових авто-

мобілів, 27 вантажних або 14 пасажирських вагонів при загальній довжині порома 165м.

Крім поромних переправ, що значно скорочує відстані перевезень між країнами, немаловажне значення надається будівництву тунелів, що найчастіше також сприяє безперевантажному сполученню. Так, при наявності поромних переправ між Англією і Францією в 1994 р. побудований тунель під Ла-Маншем довжиною близько 50 км (4 км під землею на французькому березі, 37 км під протокою і 9 км на англійському березі), що забезпечує швидкість пересування до 160 км/год. Тунель складається з двох паралельних тунелів, один із яких призначений для перевезення поїздів і автомобілів. Перевезення в тунелі здійснюються за допомогою двох'ярусних вагонів спеціальних конструкцій для легкових автомобілів, платформ для автобусів, причепів-дач, вантажних автомобілів. Тунель зв'язує залізниці країн Європи з Великобританією.

Термінали на обох берегах містять у собі інфраструктуру залізничного та автомобільного транспорту. На кожному терміналі передбачена залізнична колія для човникових поїздів у вигляді петлі, до якого підведений шлях для прямих маршрутів, що прибувають по залізницях з різних країн, службова зона із складами, пункти збору дорожнього мита, митного контролю і прикордонна лінія.

Трейлерні перевезення, розповсюджені з 1930-х рр. – це система переміщення залізничного вагона на візках-ваговах (трейлерах) автомобільним транспортом. Перевантаження може здійснюватися за допомогою лебідки автомобіля-тягача. Час перевантаження складає від 3 хв (системи Франції, Швеції, Швейцарії) до 15 хв (системи Німеччини, Італії).

Контрейлерні перевезення – комбіновані залізнично-автомобільні перевезення причепів, напівпричепів, трейлерів (причепів для великовагових неподільних вантажів) або знімних кузовів на залізничній платформі, тобто, коли на спеціальних платформах транспортуються навантажені фури або напівпричепи до них. В Європі таку технологію назвали «дорога яка біжить» (від німецького. *Rollende Landstrasse* і англійського, *rolling motorway* – *Ro-Mo*, тобто перевезення автомобіля на залізничній платформі з пониженою підлогою. В Америці застосовується аббревіатура *TOFC (trailer on flatcar)* для позначення перевезення автомобіля на залізничній платформі і *COFC (container on flatcar)* для позначення перевезення контейнера на залізничній платформі.

В Європі, на відміну від США, створюють спеціальні платформи з заглибленими кишенями в днище для коліс автомобіля з метою зниження висоти, інакше вантаж не пройде в тунелях і інших штучних дорожніх спорудах. Тунель, наприклад, в Альпах уже реконструювали до висоти 4 м, що дозволяє пропускати залізничні вагони з великовантажними контейнерами.

Недоліком контрейлерної технології вважається необхідність перевезення самого автомобіля (зменшується коефіцієнт використання вантажопідйомності вагона і відбувається втрата продуктивності автомобіля), а також водія, для якого необхідно створити комфортні умови.

Однак застосування такої технології дозволить скоротити кількість залізничних станцій, тому що автомобіль може везти далі вантаж по призначенню

від будь-якої станції. Цю систему ще називають «маточина²² і спиця» – вузловий пункт із численними радіальними маршрутами, що зв'язують залізничний термінал (маточина-центр колеса) із клієнтурою (спиці колеса).

Контрейлерна технологія поширена у Франції, Німеччині, Італії, Нідерландах. Застосування цього способу обмежується строгими лімітами габаритів вантажів, що переправляються по залізниці, оскільки це вимагає, як показано вище, реконструкції деяких штучних споруд.

Збільшення обсягів робіт на залізничному терміналі привело до механізації перевантажувальних робіт. Необхідний розрахунок раціональної відстані перевезення вантажу на автомобілі, тобто застосування логістичних підходів, щоб не втратити вигоду від магістральних інтермодальних перевезень по контрейлерній технології. На деяких залізницях Англії, США, Німеччини вантажі перевозять у вагонах-напівпричепях з комбінованими ходовими частинами – так званих роудлейлерах, розроблених у США в 1980 р.

Напівпричіп установлюють на залізничний візок шляхом послідовного з'єднання опорних частин напівпричепи із залізничним візком. Остання має звичайну зчіпку і буферний пристрій. Рама напівпричепи повинна бути посилена. Залізнична колісна пара оснащена пневмоприводом для підняття її під час руху на автомобільних дорогах. Колеса напівпричепів піднімаються під час руху по рейках.

З 1986 р. такі перевезення знайшли застосування в Західній Європі: система Carro Vimodale (Італія), Trailer Train (Великобританія), Transtrailer (Іспанія). Технічні норми для таких систем розроблялися Міжнародним Союзом залізниць (UIRR) з визначенням тягових і підштовхуючих сил, (850 кН), допустимих навантажень на колісну пару (22,5 і 18 т при швидкості відповідно до 100 км/год і 160 км/год), радіусів кривизни (у плані 75 м, у профілі 500 м).

З'явилися модифікації даного методу перевезення, що відрізняються, в основному, пристроями з'єднання напівпричепів з візками: Coda (Нідерланди), Combitrailer (Німеччина), Semi Rail (Франція). Допустимі швидкості переміщення таких поїздів – 120...150 км/год.

Використання комбінованих ходових частин для руху по залізних і автомобільних дорогах визнається доцільним, однак сфера їхнього застосування обмежена, тому що на залізницях існує тенденція збільшення вантажопідйомності, а осьове навантаження на автомобільну дорогу строго регламентуються в кожній країні. Так, по нормах, прийнятим у європейських країнах, максимально допустима повна маса автотранспортного засобу – 40 т, у Фінляндії – 52 т.

Контейнерні і пакетні перевезення – одна з основних технологій взаємодії різних видів транспорту. Розвивається з початку ХХ ст. (великовантажні – з 1960-х рр.).

²² Маточина (ступиця) – центральна частина обертової деталі механізму чи машини (махового колеса, шків, зубчастого колеса, гребного гвинта судна тощо), що має отвір для посадки на вал або вісь. Маточина з ободом колеса може сполучатись за допомогою спиць або диска.

Ефективність цієї технології полягає в зменшенні часу на перевантажувальні операції, скороченні кількості тари та упакування, можливості використання контейнера і пакета як тимчасового складу, збереженості вантажу завдяки герметизації контейнера. У змішаному (мультиmodalьному) сполученні найбільш ефективні 20-, 30- і 40-тонні контейнери, що перевозять у спеціальних кораблях-контейнеровозах, блоковозах (при створенні з контейнерів блоків, у яких з'єднуються кілька контейнерів), кораблях типу «Ро-Ро» і ліхтеровозах. На морському транспорті є контейнеровози місткістю 15 тис. На автомобільному транспорті використовують спеціалізований рухомий склад – автомобілі-контейнеровози із спеціальними пристроями для кріплення контейнерів.

Недолік контейнерного перевезення полягає в тому, що необхідно повернення власнику його контейнера, трохи скорочується коефіцієнт використання вантажопідйомності транспортного засобу, а створення високопродуктивного перевантажувального комплексу вимагає значних капітальних вкладень. На долю морського транспорту припадає 80 % світових відправлень контейнерів. Перевантаження контейнерів організується по-різному: гідравлічними кранами (канадська система), автотранспортними засобами (англійська система), стаціонарними кранами, автомобілями-самонавантажувачами (наприклад, німецький напівпричіп-самонавантажувач HLS-20).

Контейнер розглядається як обліково-договірна транспортна одиниця у світовій практиці, тому типорозміри контейнерів уніфіковані міжнародною організацією ISO²³. Характеристики контейнерів представлені в таблиці 6.1. ISO затвердила стандартні розміри упакування 400×600 мм («золотий модуль»), який співпадає з розмірами європейських піддонів 800×1200 і 1000×1200 мм, які застосовуються у міжнародній практиці, у тому числі в Україні, і контейнерний модуль із стандартною шириною і висотою 2,44 м, довжиною по 20-футовому еквіваленті 6,0 м. Контейнери ISO складають 86 % від загального числа контейнерів.

Існує 30 найбільших морських контейнерних терміналів, серед яких: Гонконг із 16,1 млн. ТЕУ²⁴, Роттердам – 6,4 млн. ТЕУ, Джноя Тауро – 2,25 млн. ТЕУ, Алгесірас – 2,0 млн. ТЕУ. Гамбурзький оператор ННЛА, що має 300 тис. ТЕУ, інвестував у реконструкцію терміналу в 1996...1999 р. 100 млн німецьких марок, з них 40 млн. видав сенат міста. Портовий термінал Роттердама (найбільший перевалочний порт Європи) також отримує дотації держави на будівництво і реконструкцію.

В Європі з ініціативи міжнародної експедиторської фірми «Шенкер» створюється система централізованих відправлень дрібнопартійних вантажів з концентрацією в двох портах – Роттердамі і Гамбурзі, звідкіля здійснюється доставка в 40-футових контейнерах в усі великі порти Америки та Азіатсько-

²³ Міжнародна організація зі стандартизації (англ. International Organization for Standardization, ISO) – міжнародна організація, метою діяльності якої є ратифікація розроблених спільними зусиллями делегатів від різних країн стандартів.

²⁴ ТЕУ – двадцятифутовий еквівалент (TEU від англ. twenty-foot equivalent unit) – умовна одиниця вимірювання місткості вантажних транспортних засобів. Часто використовується при описі місткості контейнеровозів та Контейнерних терміналів.

Тихоокеанського регіону. Розвезення по пунктах призначення здійснюється експедиторами клієнтів.

Таблиця 6.1

Характеристики основних типів контейнерів

| Умовні позначення | Маса бруто, т | Об'єм, м ³ | Маса тари, т | Габаритні розміри, мм | | |
|------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|-----------------------|--------|--------|
| | | | | довжина | ширина | висота |
| 1 А (40-футовий ²⁵) | 30,48 | 62,77 | 4,00 | 12192 | 2438 | 2438 |
| 1 В (30-футовий) | 25,40 | 48,70 | 3,20 | 9125 | 2438 | 2438 |
| 1 С (20-футовий) | 20,32 | 30,73 | 2,30 | 6058 | 2438 | 2438 |
| 1 D (10-футовий) | 10,16 | 14,96 | 1,35 | 2991 | 2438 | 2438 |
| 1 E (6-футовий) | 7,11 | – | – | 1968 | 2438 | 2438 |
| 1 F (5-футовий) | 5,08 | 6,5 | 0,98 | 1460 | 2438 | 2438 |

Поширюється система двоярусних поїздів, що на 20... 25 % економічніші від звичайних (звичайний поїзд перевозить до 120 40-футових контейнерів, а при двоярусному перевезенні – 200).

Кораблі змішаного плавання типу «річка-море» з'явилися в 60-х рр. ХХ ст.: водяний шлях Карелія – Фінляндія; каспійська Волго-Балтійська лінія довжиною 6500 км; середньоземноморська Волго-Донська лінія круглорічної експлуатації; вантажна лінія для перевезення лісу Ростов (Єйськ) – Варна, Бургас (обидва порти болгарські). Судноплавні річки України – це Дніпро, Дністер, Південний Буг та Дунай які впадають до Чорного моря. Застосування цих кораблів дозволяє уникнути простоїв на різних технологічних операціях транспортного процесу.

Рентабельність кораблів типу «річка-море» у 4...6 разів вище, ніж морських кораблів, перевезення ними вантажів характеризується високою економічною ефективністю – собівартість майже в 1,5 рази нижче. Дефіцит судів типу «річка-море» оцінюється в 80...100 тис. т тоннажу.

Ролкерна система («Ро-Ро») – перевезення вантажів на кораблях, що забезпечують горизонтальне навантаження-вивантаження, призначене для самохідної те-

²⁵ Фут (англ. foot – «ступня, стопа») – одиниця довжини в англійській системі мір, 1 фут = 30,48 см.

хніки, великогабаритних великовагових вантажів з навантаженням-вивантаженням методом накату або своїм ходом на транспортному засобі, або з використанням автотранспорту. Значною перевагою ролкерної системи є той факт, що ця технологія не вимагає механізованого причалу.

Ліхтеровозна система застосовується у світі з 1970-х рр. *Ліхтер* (баржа) – річкове судно з невеликим зануренням вантажопідйомністю до 1100 т завантажується в ліхтеровоз. Ліхтеровоз – великовантажний корабель. Розрізняють кілька систем завантаження в ліхтеровоз. Існує кранове завантаження, або ЛЕШ²⁶ при якій перевантаження 80 барж-ліхтерів здійснюється за 24 год. замість двох-трьох днів в порівнянні з тим же обсягом вантажу в контейнерах, що здешевлює вартість перевезення на 30 % завдяки збільшенню числа рейсів. Ліфтове (синхрولیфтове) завантаження, або СІ-БІ²⁷, здійснюється із швидкістю підйому баржі 0,7 м/хв (завантажується 26 барж за 13 год). Існує система БАКАТ²⁸, або навантаження барж на двокорпусний корабель – катамаран, а також кораблі докового типу, коли при заході баржі в такі кораблі вода відкачується, і баржі виявляються на палубі корабля.

Ліхтеровоз можна вважати «портом у мініатюрі», тому що він обладнаний усім необхідним для розвантаження і навантаження барж, що дозволяє здійснювати вантажно-розвантажувальні роботи поза територією порту. Після спуска на воду ліхтери доставляються на берег буксирами.

Вантажопідйомність ліхтерів різна, швидкість звичайно нижче, а енерговитрати на 1 т перевезеного вантажу вище в порівнянні з перевезенням на звичайних баржах. Ліхтеровози більш чутливі до вітрохвильового режиму, особливо при вантажно-розвантажувальних роботах. Ліхтерна система дозволяє здійснювати перевезення на мілководних ріках і в міжконтинентальному сполученні, у тому числі за принципом «від складу відправників до складу одержувачів». Ліхтери, як укрупнені вантажні одиниці, встановлюють на платформи на повітряних подушках масою 200, 400 і 600 т для прискорення обробки кораблів на рейді і буксирують на необладнаний берег по воді автомобілями-амфібіями.

Гостро стоїть питання про можливість безперевантажувального перевезення вантажів і пасажирів по залізниці з різною колією. Сьогодні це питання вирішується таким чином. На пунктах перевантаження роблять спеціальні ділянки (для пасажирських вагонів, як правило, накриті) з коліями різної ширини, розташованими одна усередині іншої, на які встановлюють поїзд. За допомогою різних, в основному гідравлічних, механізмів вагони піднімають на деяку висоту, щоб зняти з колісних візків даного габариту, підкочують під них інші візки по колії потрібного габариту та опускають. Для прискорення процедури перес-

²⁶ Ліхтеровоз ЛЕШ (lighter aboard ship) – це однопалубне судно, пристосоване для перевезення ліхтерів вантажністю до 500 т.

²⁷ Ліхтеровоз СІ-БІ (Sea Bee) – багатопалубне судно без поперечних перебірок між палубами. Замість крана для підйому та спуску ліхтерів використовується гідравлічна система «Синхрولیфт»

²⁸ Бакат (Basat) – катамаран-баржевоз, тобто двокорпусне судно.

тановлення на колію потрібної ширини поїзд розділяють на кілька частин і за допомогою маневрових тягачів розвозять на ділянки, а потім збирають в одне ціле. Процедура абсолютно не відчутна для пасажирів і забирає незначний час. Так, пасажирський поїзд з 15...18 вагонів може бути оформлений за пару годин без виходу пасажирів з вагонів. На прикордонних ділянках цей час використовують для паспортного і митного контролю.

6.3. Транспортні коридори

Розвиток міжнародних відносин не може не відбиватися на системах транспортування, що обслуговують усю зовнішню торгівлю. Виявлено ряд перешкод для прискореного транспортування вантажів (розходження технічних норм по рухомому складу, транспортним шляхам, габаритам і масі вантажів, припустимих без обмеження на транспортні шляхи; своєрідності нормативно-правових вимог). Нерідко відбуваються затримки при перетинанні кордонів, що не тільки уповільнює процес транспортування, але і збільшує його вартість, а також створює ризики невиконання термінів постачання товару та збереження його якості. Особливо негативно ці перешкоди позначаються на мультимодальних (змішаних) перевезеннях на далекі відстані.

Ринкові відносини, що розвиваються, змушують вантажовласників і перевізників застосовувати сучасні методи проектування систем транспортування та реалізації транспортного процесу – логістику – для підвищення якості транспортування вантажів і пасажирів з гарантією безпеки.

Однак саме міжнародні відносини обумовили подальший розвиток (продовження) логістичних підходів до систем транспортування, що привело до створення транспортних коридорів на найбільш значимих напрямках руху потоків вантажів і пасажирів.

Відповідно до визначення КЗТ ЄВК ООН (Комітет по Зовнішньому транспорту Європейської Економічної Комісії Організації Об'єднаних Націй): *«Транспортний коридор»* – це частина національної або міжнародної транспортної системи, що забезпечує значні міжнародні вантажні і пасажирські перевезення між окремими географічними районами, містить у собі рухомий склад і стаціонарні пристрої усіх видів транспорту, що працюють на даному напрямку, а також сукупність технологічних, організаційно-правових умов здійснення цих перевезень.

Природно, що маршрути коридорів відпрацьовувалися після дослідження напрямків і величини вантажо- і пасажиропотоків.

Перехід до систем транспортних коридорів здійснювався поступово. З короткого історичного огляду заходів щодо формування транспортних коридорів видно, що це довгий процес, який має тенденції до розширення учасників, упровадженню національних транспортних мереж у загальносвітові з прийняттям визначених принципів по фінансуванню, розвитку технологій роботи в системі коридорів, впровадження в цю систему нових проектів.

Фінансування формування транспортних коридорів здійснюється міжнародними фінансовими організаціями у відповідності із спеціальними програмами

ЄС Фаре і Тасіс, а також зацікавленими країнами та приватними інвесторами. Причому, облаштованість коридорів може містити в собі будівництво нових шляхів сполучення, реконструкцію і ремонт уже наявних основних технічних споруд на тих видах транспорту, що створюють конкретний коридор. У зв'язку з будівництвом нових споруд і реконструкцією старих особливого значення набувають екологічні аспекти.

На Критській конференції міністрів транспорту були обнародовані дев'ять напрямків (коридорів) у європейському регіоні, однак існує гостра необхідність приєднання до них транспортних шляхів Сходу, де створюються також свої міжнародні транспортні зв'язки.

6.4. Система міжнародних перевезень вантажів

Радикальні політичні й економічні зміни, які відбулися в країнах Центральної та Східної Європи, справили помітний вплив на транспортну галузь. Внаслідок лібералізації ринку транспортних послуг різко зросла частка вантажних перевезень автомобільним транспортом. Із розширенням мережі сучасних автомагістралей, впровадженням великовантажної автомобільної техніки і зниженням тарифів, на автомобільний транспорт переходило дедалі більше вантажів, зокрема, масових, котрі були традиційними для залізниць.

Крім того, змінився підхід до транспорту з боку вантажовідправників та вантажоодержувачів. Раніше роз'єднані, операції перевезень, перевалки та проміжного зберігання вантажів нині поступаються інтегрованим логістичним ланцюжкам. Тому для відновлення і закріплення позицій на транспортному ринку до перевізної діяльності залізниць вводяться нові види послуг.

Перспективи підвищення конкурентоспроможності залізниць на ринку транспортних послуг обумовлені такими фундаментальними характеристиками залізничного транспорту, як висока екологічність і низька енергоємність. До того ж, залізниці, порівняно з іншими видами транспорту, при однаковій пропускній здатності займають менше площ. Тому залізничний транспорт як екологічно чистий, економічний і безпечний, залишиться основним перевізником вантажів на середні та довгі відстані. Водночас, у галузі міжнародних перевезень є низка причин, які обмежують масштаби транспортування вантажів залізницями.

До об'єктивних чинників стримування зростання обсягів перевезень залізницями з різною шириною колії належать: принципові відмінності конструктивних рішень і технічних характеристик транспортних засобів, невідповідність умов і правил технічної експлуатації рухомого складу. Зазначені обставини склалися історично й у минулому ґрунтовно не переглядалися. Нині, коли з переходом до ринкової економіки відбуваються якісні та кількісні зміни в попиті на транспортні послуги, все більшої актуальності набуває завдання освоєння сучасних перевізних технологій. Від успішного вирішення цього завдання залежить, насамперед, нарощування вантажообігу на перспективних напрямках, пов'язаних із системою міжнародних перевезень.

6.4.1. Організаційні структури міжнародних перевезень

Європейський процес інтеграції та загальні тенденції лібералізації в галузі транспортної політики визначають на сьогодні найважливіші напрямки розвитку міжнародних залізничних перевезень. Директивами Ради Європейського співтовариства 91/440/ЕЕС від 29 липня 1991 року «Про розвиток залізниць у Європейському співтоваристві», 95/18/ЕЕС від 19 червня 1995 року «Про розподіл виробничих потужностей інфраструктури і оплату доступу до інфраструктури залізниць», 95/19/ЕЕС від 29 червня 1995 року «Про ліцензування залізничних підприємств з обслуговування» перед країнами-учасниками ЄС поставлено завдання розділити інфраструктуру і перевезення (комерційну експлуатацію). Такий поділ має відбутися шляхом виділення окремих і незалежних підприємств (компаній): операторів інфраструктури та перевізників (пасажирських і вантажних операторів).

При цьому під інфраструктурою розуміють залізничну колію, контактну мережу, пристрої й устаткування для керування рухом, а також діяльність з утримування цієї інфраструктури та керування рухом, включаючи розробки графіків руху поїздів. Компанії-перевізники мають локомотиви, вагони, організують усю роботу з клієнтами: продаж квитків, обслуговування пасажирів у поїздах, приймання та видавання перевезених вантажів, їхнє завантаження і вивантаження, охорона, оформлення перевезень, експедиторська діяльність тощо. Компанії-перевізники будують свої стосунки з компаніями-операторами інфраструктури на основі договорів, сплачуючи їм за користування інфраструктурою, тобто за «нитки» графіка руху. Якщо коштів, отриманих компаніями-операторами інфраструктури, бракує на утримування інфраструктури, то нестача має покриватися державою.

6.4.2. Міжнародні організації транспортних перевезень

Питаннями міжнародних залізничних перевезень на Євроазійському континенті займаються певною мірою міждержавні загальнотранспортні організації. Перш за все, це Європейська конференція міністрів транспорту (ЕКМТ).

У галузі тільки залізничного транспорту діють дві спеціалізовані міжнародні організації, в рамках яких відбувається багатостороннє співробітництво держав. Це Організація співробітництва залізниць, виконавчий орган якої – Комітет ОСЗ²⁹ – знаходиться у Варшаві (Польща), та Міжурядова організація міжнародних залізничних перевезень (ОТІФ із штаб-квартирою у Берні (Швейцарія)).

Крім міждержавних організацій діє ряд організацій, членами яких є залізниці як суб'єкти приватного права. Це, перш за все, Міжнародний союз залізниць (УІС) та Міжнародний комітет залізничного транспорту (СІТ).

Названа вище Організація співробітництва залізниць має подвійний статус, оскільки, крім Наради Міністрів, одним із керівних органів цієї організації

²⁹ Організація співробітництва залізниць (ОСЗ) – міжнародна організація в галузі залізничного транспорту.

є Конференція генеральних директорів залізниць, на якій генеральні директори чи їхні представники репрезентують залізниці як суб'єкти приватного права, а прийняті Конференцією рішення не накладають зобов'язань на держави.

Нижче наведено перелік інших важливих міжнародних організацій залізниць і за участю залізниць:

- Рада директорів зі спільної експлуатації поромної переправи між портами Варна (Республіка Болгарія), Поті/Батумі (Грузія) та Іллічівськ (Україна);
- Співдружність європейських залізниць (CCFE);
- Міжнародна координаційна рада з трансибірських перевезень;
- Союз європейських залізничних промислових підприємств (UNIFE);
- Союз європейських залізничних інженерних асоціацій (UEEIF);
- Організація залізничної поліції і служб безпеки (COLPOFER).
- На розвиток міжнародних залізничних перевезень мають вплив також організації споживачів послуг залізничного транспорту:
- Міжнародна федерація асоціацій вантажних експедиторів (FIATA);
- Міжнародний союз асоціацій власників спеціальних вагонів (UIP);
- Міжнародний союз підприємств комбінованих автомобільно-залізничних перевезень (UIRR);
- Європейська рада хімічної промисловості (CEFIC);
- Інтерконтейнер-Интерфріго.

Серед зазначених утворень цільовою установкою на створення європейської мережі високоефективних мультимодальних вантажних сполучень виділяється союз UIRR. Реальні перспективи завантаження такої мережі пов'язані з розвитком економічних зв'язків, у першу чергу, між країнами Західної і Центральної Європи.

У складі Організації об'єднаних націй функціонують Економічно-соціальна Комісія ООН для країн Азії і Тихого океану (ЕСКАТО), а також Європейська Економічна Комісія ООН (ЄЕК). До структури ЄЕК ООН входить Комітет з внутрішнього транспорту (КВТ ЄЕК ООН). У сфері діяльності цього Комітету, зокрема, знаходяться такі міжнародні угоди:

- Європейська угода про міжнародні магістральні залізничні лінії (AGC);
- Європейська угода про найважливіші лінії міжнародних комбінованих перевезень і відповідних об'єктів (AGTC).

Міжурядову Організацію міжнародних залізничних перевезень OTIF було утворено відповідно до Конвенції про міжнародні залізничні (COTIF). Головною метою OTIF є становлення єдиного правопорядку для перевезень пасажирів, багажу і вантажу в міжнародному прямому залізничному сполученні між державами-членами цієї організації.

Єдиний правопорядок означає систему уніфікованих (однакових) правових норм у різних державах. Прямим сполученням називають перевезення за одним перевізним документом (квитком – для пасажирів, накладною – для вантажів) від місця відправлення до місця призначення.

Систему правових норм для регулювання міжнародних залізничних перевезень у рамках COTIF складають такі документи, затверджені 1999 року на

п'ятій Генеральній асамблеї ОТІФ у рамках Протоколу про модифікацію чинної Конвенції:

- Нова базова Конвенція (COTIF);
- Додаток А – Правила до договору про міжнародне перевезення пасажирів (CIV);
- Додаток В – Правила до договору про міжнародне перевезення вантажів (CIM);
- Додаток С – Правила перевезення небезпечних вантажів (RID);
- Додаток О – Правила до договору про використання вагонів і локомотивів (CUV);
- Додаток Е – Правила до договору про використання інфраструктури (CUI);
- Додаток Р – Угода про затвердження технічних норм і прийняття єдиних технічних правил (ARTU);
- Додаток О – Угода про технічний допуск залізничних технічних засобів (ATMF).

Іншою правовою системою, яка регулює міжнародні залізничні перевезення на Євразійському континенті, є система двох угод – Угода про міжнародне пасажирське сполучення і Угода про міжнародне вантажне сполучення. Ці угоди укладено між частиною держав-членів ОСЗ. Зближення і подальше об'єднання правових систем COTIF-CIV-CIM і СМПС-СМГС є актуальною проблемою, вирішення якої надасть можливість установити пряме залізничне сполучення між Європою та Азією.

Країни-учасниці ОТІФ усвідомлюють, що міжнародне співробітництво в рамках Організації не повинно обмежуватися розвитком і адаптацією тільки тих правових норм, що стосуються договору про міжнародні залізничні перевезення між перевізником і клієнтом. Для залізничного транспорту надто важливими є технічні та технологічні аспекти перевезень. Тому до найважливіших завдань ОТІФ належить гармонізація правових норм у техніко-технологічній галузі. Це стосується, насамперед, затвердження єдиних технічних стандартів для технічних засобів, узгодження (гармонізація) процедур технічного допуску, сертифікації рухомого складу та перевізних пристроїв для використання в міжнародних перевезеннях, створення єдиних правил їхнього виробництва й експлуатації.

Питання, котрі досліджуються Європейською конференцією міністрів транспорту (ЕСМТ), і з яких міністри приймають рішення, включають:

- загальні напрямки транспортної політики;
- інвестиції в транспортний сектор;
- потреби інфраструктури;
- особливості розвитку залізничних, автомобільних і внутрішніх водних перевезень;
- проблеми комбінованих перевезень;
- міські перевезення;
- дорожня безпека і правила руху, знаки і сигнали;

- доступ до транспорту інвалідів.

Міжнародний комітет залізничного транспорту (СІТ) організовує також співробітництво на рівні залізниць і спільно з Міжнародним союзом залізниць веде питання щодо додатків до СOTIF.

6.4.3. Міжнародний союз залізниць

Міжнародний союз залізниць (UIC) засновано 1922 року, і відтоді він став найбільшою залізничною організацією як за кількістю членів, так і за спектром їхньої діяльності. Завданням UIC, крім сприяння міжнародному співробітництву залізничних компаній, є реалізація заходів, що забезпечують розвиток залізничного транспорту.

UIC забезпечує і розвиває взаємозв'язок залізниць, насамперед, на загальноєвропейському рівні, сприяє їхній взаємодії і тим самим – підвищенню конкурентоспроможності, особливо, в міжнародних сполученнях. З цією метою під егідою UIC на залізницях-учасниках союзу впроваджуються прогресивні технологічні і організаційні методи.

UIC розробляє загальні принципи дій, спрямованих на підвищення ролі залізничного транспорту. Це досягається за допомогою:

- затвердження норм, інструкцій і рекомендацій;
- представництва членів UIC і захисту їхніх інтересів у сторонніх організаціях;
- розробки проектів, які відносяться до галузі пасажирських і вантажних перевезень, а також науково-дослідних робіт;
- обміну інформацією та накопиченого практичного досвіду;
- укладання угод з міжнародними організаціями і координації дій тих із них, що спеціалізуються на вирішенні специфічних проблем залізничного транспорту.
- Найважливішими елементами організаційної структури UIC є:
- Генеральна Асамблея і Європейська Асамблея (усі залізничні компанії Європи);
- адміністративна рада;
- керівний комітет;
- виконавча міжнародна рада;
- сектор Схід-Захід і сектор високошвидкісного руху;
- дослідницькі організації (комісії, комітети, спеціальні групи);
- Європейський науково-дослідний інститут залізничного транспорту (ERRI).

Повноваження Генеральної Асамблеї – вищої інстанції UIC – реалізуються прямо або відповідно до порядку передачі повноважень, передбачених статутом UIC. Науково-дослідницька діяльність, спрямована на розвиток міжнародних перевезень, здійснюється на рівні комісій (пасажирські та вантажні перевезення, інфраструктура) за підтримки комітетів (наукові дослідження, рухомий склад, залізничні пристрої, фінансова діяльність, інформатика) і в тісній взаємодії з відділами керівництва UIC .

До функцій сектора Схід-Захід належить прискорення взаємодії центральне- і східноєвропейських залізниць із західноєвропейськими. Завданням сектора високошвидкісного руху є дослідження і розвиток загальноєвропейської мережі високошвидкісних залізниць. У сферу діяльності міжнародного виконавчого комітету входять неєвропейські члени UIC. Європейський науково-дослідний інститут залізничного транспорту покликаний реалізувати ті проекти науково-дослідницької діяльності, які викликають загальний взаємний інтерес членів UIC.

Керівництво UIC формує довгострокову політику, координує роботи дослідницьких організацій і забезпечує впровадження рішень на залізничних членах UIC. Крім того, воно відповідає за зовнішні зв'язки. UIC співробітничас більш ніж із 40 міждержавними організаціями та галузевими об'єднаннями, представляючи там інтереси залізниць.

Деякі з проблем, що розглядаються UIC, відносяться лише до невеликого кола залізниць. Для їхнього вирішення та забезпечення взаємодії з Європейським Союзом і різними його інстанціями утворені робочі групи, які сформовано за транспортно-політичними, регіональними або галузевими ознаками (наприклад, Співтовариство європейських залізниць).

Членство в UIC є трирівневим. Перший рівень – дійсні члени, як правило, залізниці держав. Другий рівень представляють асоційовані члени – переважно неєвропейські транспортні компанії. Третій рівень представляють підприємства й установи залізничного транспорту. Державна адміністрація залізничного транспорту України – АТ «Укрзалізниця» є дійсним членом UIC з 1992 року.

6.4.4. Організація співробітництва залізниць

Створена в 1956 році, міждержавна Організація співробітництва залізниць – ОСЗ – спершу охоплювала країни, які входили до Ради економічної взаємодопомоги (РЕВ). З припиненням діяльності РЕВ ОСЗ не тільки не згорнула своєї діяльності, а навпаки, зберігши зв'язок між залізницями країн Центральної і Східної Європи, Китаю і Монголії, вона розширила зони свого впливу. ОСЗ плідно взаємодіє з UIC та найбільшими транспортними компаніями світу, прийнявши їх у свою систему на правах приєднаних підприємств.

Членами ОСЗ є транспортні міністерства (залізниці) наступних країн:

- Азербайджану – «Азербайджанська залізниця» (азерб. «Azərbaycan Dəmir Yolları» (ADY));
- Албанії – національна залізнична компанія «Hekurudha Shqiptare» (HSH);
- Болгарії – Болгарські державні залізниці (болг. «Български държавни железници» (БДЖ));
- Угорщини – Угорські державні залізниці (угор. «Magyar Államvasutak» (MÁV));
- В'єтнаму – Державне підприємство «В'єтнамські залізниці» (в'єт. «Đường sắt Việt Nam»);
- Грузії – публічна компанія «Грузинська залізниця» (груз. «საქართველოს რკინიგზა»);

- Ірану – «Трансіранська залізниця»;
- Казахстану – АТ «Національна компанія «Қазақстан темір жолы» (АТ НК «КТЖ»);
- Киргизії – «Киргизька залізниця», однак вони не об'єднані в єдину національну мережу;
- Китаю – Китайська державна компанія «China Railways»;
- КНДР – «Корейські державні залізниці»;
- Куби – Кубинська залізниця (ісп. «Ferrocarriles de Cuba»);
- Латвії – Державне акціонерне товариство «Латвійська залізниця» (латис. Valsts akciju sabiedrība «Latvijas dzelzceļš»);
- Литви – Національна державна залізнична компанія «Литовські залізниці» (лит. «Lietuvos geležinkeliai»);
- Молдови – Державне підприємство «Молдовська залізниця» (рум. «Calea Ferată din Moldova» (CFM));
- Монголії – «Трансмонгольська залізниця»;
- Польщі – Польські Державні Залізниці, ПКП (пол. «Polskie Koleje Państwowe» (PKP));
- Румунії – акціонерне товариство «Румунські залізниці» (рум. «Căile Ferate Române» (CFR));
- Словаччини – державне підприємство «Залізниці Словацької республіки» (слов. «Železnice Slovenskej republiky» (ŽSR));
- Таджикистану – «Таджицька залізниця» (тадж. «Роҳи оҳані Токикістон»);
- Туркменістану;
- Узбекистану – Державна-акціонерна залізнична компанія «Узбекистон темир йуллари» (узб. «O'zbekiston Temir Yo'llari або Ўзбекистон темир йўллари»);
- України – Акціонерне товариство «Українська залізниця»;
- Чехії – Акціонерне товариство «Чеські залізниці» (чеськ. «České dráhy» (ČD));
- Естонії – Національна залізнична компанія «Eesti Raudtee» (EVR) та естонська державна компанія з обслуговування залізничних пасажирських перевезень «Elron».

У статусі спостерігачів в ОСЗ перебувають залізниці:

- Німеччини – німецька залізнична компанія «Deutsche Bahn AG»;
- Греції – Організація грецьких залізниць (грец. «Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος» (Ο.Σ.Ε.));
- Франції – Національна компанія французьких залізниць (фр. «Société Nationale des Chemins de fer Français» (SNCF));
- Фінляндії – Державна залізнична компанія Фінляндії «VR Group»;
- Югославії – залізнична компанія «Югославські залізниці» (словен. «Jugoslovanske železnice» (JŽ)).

Статус приєднаних підприємств мають понад 20 фірм, організацій і уста-

НОВ.

Головна мета діяльності ОСЗ полягає в розвитку міжнародних сполучень і впровадженні досягнень науково-технічного прогресу в галузі залізничного транспорту, включаючи комбіновані перевезення.

Основними питаннями діяльності ОСЗ є:

- співробітництво при здійсненні міжнародних залізничних перевезень між країнами Європи й Азії з урахуванням комбінованих перевезень;
- співробітництво з проблем, пов'язаних із транспортною політикою, економічними, правовими й екологічними аспектами залізничного транспорту;
- ведення справ щодо правових документів, пов'язаних з міжнародними перевезеннями, серед яких: Угода про міжнародне пасажирське сполучення (КМПС), Угода про міжнародне вантажне сполучення (СМГС), договір про Правила користування вагонами в міжнародному сполученні (ППВ), договори про Міжнародний залізничний пасажирський тариф (МПТ), договори про Правила розрахунку за перевезення в міжнародному пасажирському і вантажному сполученнях;
- формування загальних принципів єдиного міжнародного транспортного права;
- розвиток співробітництва щодо визначення правил експлуатації і технічних умов, а також з модернізації ліній, на яких здійснюються міжнародні перевезення;
- вирішення економічних проблем міжнародного співробітництва залізниць-членів ОСЗ;
- співробітництво з іншими міжнародними організаціями, які займаються питаннями залізничного транспорту та комбінованих перевезень.

Вищим керівним органом ОСЗ на урядовому рівні є Нарада Міністрів. Керівним органом ОСЗ на рівні залізниць є Конференція Генеральних директорів. Нарада Міністрів і Конференція приймають рішення щодо програм робіт, необхідних витрат, місць проведення сесій і засідань, розподілу місць голів комісій і фахівців між членами ОСЗ у Комітеті.

Комітет є виконавчим органом ОСЗ. Він забезпечує діяльність ОСЗ у період між сесіями Наради Міністрів і відносно Конференції виконує функції Секретаріату. Комітет очолює голова, а його членами є представники, призначені Народою Міністрів. Комітет видає Бюлетень ОСЗ.

Кожен член ОСЗ має право користуватися іншими мовами, забезпечивши переклад на будь-яку з робочих мов. У міжнародних контактах можуть застосовуватися також англійська і німецька мови.

Робочими органами ОСЗ є:

- постійні комісії;
 - робочі групи тимчасового характеру;
 - спільні групи з іншими міжнародними організаціями.
- У Комітеті ОСЗ діють 5 постійних комісій з:
- транспортної політики, екології і комбінованих перевезень (I);
 - транспортного права (II);

- експлуатації залізниць (III);
- фінансово-економічних, тарифних питань і маркетингу (IV);
- технічних питань залізниць (V).

Створено тимчасові робочі групи експертів з:

- питань прямого вантажного залізничного сполучення між країнами Європи та Азії;
- розробки змін і доповнень до Правил користування вагонами в міжнародному сполученні (ППВ);
- ставок і розцінок ППВ;
- стикування національних залізничних телефонних мереж членів ОСЗ;
- розробки технічних нормативів для пристроїв електропостачання і залізничної колії з високошвидкісним рухом поїздів у напрямку Європа-Азія;
- безпаперової технології перевезення вантажів;
- взаємодії електронних систем резервування місць;
- транспортних коридорів;
- відпрацювання проектів рекомендацій щодо технічних вимог до пристроїв і утримування швидкісних магістралей в сполученні Європа-Азія;
- розробки алфавітної частини китайсько-німецько тезауруса³⁰ «Транспорт»;
- питань зближення СМГС-СІМ (порядок використання електронних накладних).
- Спільні групи з іншими міжнародними організаціями:
- ОСЗ/ЕСКАТО з проектів розвитку перевезень контейнерів маршрутними поїздами у сполученні Азія-Європа;
- ОСЗ/СІТ з питань застосування накладної СІМ як прямої накладної для сполучень з країнами, що застосовують СМГС, і накладної СМГС у зворотному напрямку;
- ОСЗ/УІС з кодування й інформатики.

6.4.5. Рада залізничного транспорту

1992 року глави урядів Співдружності Незалежних Держав підписали Угоду про координаційні органи залізничного транспорту, відповідно до якої було створено Раду залізничного транспорту. Ця Рада складається з керівників адміністрацій і органів керування залізничним транспортом країн СНД. Як асоційовані члени у роботі Ради беруть участь керівники залізничних адміністрацій Латвії та Болгарії. Залізничні адміністрації Литви й Естонії беруть участь у роботі Ради за окремими договорами.

Метою діяльності Ради є координація роботи залізничного транспорту на міжнародному рівні, узгодження умов і принципів його роботи для забезпечен-

³⁰ Тезаурус (від лат. *thēaurus* – скарб, множина, скарбниця) або синонімічний словник – одномовний словник, який надає приклади синонімів для конкретного слова.

ня функціонування і розвитку транспортно-економічних зв'язків між країнами СНД, а також третіми державами, прийняття нормативних документів.

Рішенням Ради створено робочі органи:

- тарифна конференція повноважних представників залізничних адміністрацій, основне завдання якої полягає в проведенні погодженої тарифної політики, розробленні рекомендацій щодо рівня ставок за перевезення;
- постійно діюча Комісія повноважних фахівців вагонного господарства залізничних адміністрацій, яка розробляє єдині технічні рішення, нормативи, здійснює практичні заходи, спрямовані на забезпечення працездатності вантажних вагонних парків;
- інформаційно-технічний центр з обліку вагонного та контейнерного парків, їхнього технічного стану, котрий займається інформаційним забезпеченням і цілісністю парків вантажних вагонів і контейнерів;
- комісія фахівців з інформатизації залізничного транспорту, яка розглядає питання координації розроблення та впровадження автоматизованих систем керування й інших робіт, пов'язаних з інформаційним забезпеченням виробничих процесів;
- комісія з взаємодії залізничних адміністрацій в галузі охорони здоров'я;
- рада з претензій для розгляду спірних справ про відшкодування збитків від несхоронності вантажів. Робота, що проводиться в рамках Ради, дає змогу:
- зберігати технологічну цілісність залізничної мережі України, країн СНД і Балтії;
- зберігати загальний інформаційний і тарифний простір;
- створити нормативну базу, що регулює умови перевезень пасажирів і вантажів у міждержавному залізничному сполученні;
- залучати додаткові обсяги перевезень, зокрема транзитом через територію України;
- координувати експлуатаційну діяльність залізниць з метою забезпечення економічних зв'язків України з країнами СНД і Балтії.

За час діяльності Ради прийнято погоджені рішення щодо розподілу парку вагонів і контейнерів, умов перевезень пасажирів і вантажів у міждержавному сполученні, тарифної політики, порядку взаєморозрахунків, взаємної відповідальності залізниць, безпеки руху, єдиних технічних вимог до утримування рухомого складу та колійного господарства, спільних науково-дослідних робіт.

6.5. Міжнародні транспортні коридори

Перспективи міжнародних перевезень в Україні поряд з відомими умовами визначатимуться найближчими роками розвитком міжнародних транспортних коридорів (МТК). Створення мережі МТК віднесено до пріоритетних напрямків вітчизняного транспортного комплексу.

6.4.6. Перспективні напрямки міжнародних маршрутів

Урядовою Концепцією створення і функціонування національної мережі МТК в Україні визначено такі пріоритетні напрямки розвитку транспортного комплексу:

- розвиток міждержавних транспортних зв'язків;
- інтеграція транспорту України в міжнародну транспортну систему на основі створення національної нормативної бази галузі, гармонізованої з міжнародними угодами;
- впровадження нової техніки і сучасних технологій організації перевезень;
- утворення конкурентного середовища на ринку транспортних послуг на основі створення підприємств різних форм власності з залученням як вітчизняних, так і закордонних інвесторів;
- впровадження міжнародних стандартів і рекомендацій, розвиток взаємовигідного співробітництва з національними і міжнародними організаціями;
- забезпечення безпеки на транспорті;
- розвиток в Україні наукової бази транспортного комплексу і ефективного співробітництва з іноземними науково-технічними установами;
- введення ресурсо- і енергозберігаючих технологій, зменшення питомих паливно-енергетичних витрат, комплексне вирішення проблем охорони довкілля;
- створення інформаційних і автоматизованих систем керування;
- розвиток комунікацій Європа-Україна-Азія, Північ-Україна-Південь та інших нових національних транспортних комунікацій;
- розширення й удосконалення експортних транспортних послуг;
- розвиток туристичних послуг із забезпеченням сервісу на рівні розвинених європейських держав.

Що стосується залізничного транспорту, то тут як пріоритетні виділено напрямки, пов'язані з реконструкцією і модернізацією інфраструктури найважливіших магістралей, відновленням рухомого складу і входженням мережі залізниць

У рамках Європейського співтовариства визначено мережу трансєвропейських транспортних коридорів. Рішення про створення перших дев'яти транспортних коридорів прийнято на другій Пан'європейській транспортній конференції (Греція, о. Крит, 1994 р.). Схему мережі так званих Критських коридорів показано на рисунку 6.1.

Три із зазначених транспортних коридорів (наземні) пролягають територією України:

- коридор № 3: Берлін (Дрезден) – Вроцлав – Львів – Київ (довжина основного ходу – 1640 км, у тому числі Україною: залізничний – 694 км, автошляховий – 612 км). Схему коридору наведена на рисунку 6.2;



Рисунок 6.1 – Схема мережі Критських коридорів



Рисунок 6.2 – Транспортний коридор №3

- коридор № 5: Трієст – Любляна – Будапешт – Братислава – Ужгород – Львів (загальна довжина – 1595 км, у тому числі Україною: залізничний – 266 км, автошляховий – 339 км з відгалуженням 47 км). Схема коридору наведена на рисунку 6.3;



Рисунок 6.3 – Транспортний коридор №5

- коридор № 9: Гельсінкі – Київ – Одеса – Кишинів – Бухарест – Олександрополіс (довжина основного ходу – 3400 км, у тому числі Україною: залізничний – 1496 км, автошляховий – 997 км з відгалуженнями – 152 і 242 км). Цей коридор має відгалуження: 9а: Роздільна – Одеса – Ізмаїл і далі – лінією Ізмаїл – Рені на Румунію; 9б: – Ніжин – Конотоп – Хутір Михайловський – Зерново і далі на схід. Схема коридору наведена на рисунку 6.4.

Ряд чинників, таких як стабілізація економіки, налагодження нових і відновлення старих економічних зв'язків, посилення зовнішньоекономічної діяльності, активне будівництво шляхів сполучення в Китаї, дають змогу очікувати збільшення обсягів перевезень вантажів залізницями у сполученні між Європою й Азією.

Маршрут коридора Європа-Азія прокладено з використанням коридорів № 3 і № 5 (рисунок 6.5). Від Фастова цей маршрут пролягає у напрямку Знам'янка – Дніпро – Донецьк – Червона Могила і далі – у Туркменистан та Іран. За цим маршрутом відстань перевезень вантажів із Європи на 700...1300 км коротша від шляху в північному напрямку – коридором № 2.

У рамках Чорноморського Економічного Співробітництва (ЧЕС) визначена мережа транспортних коридорів, які пролягають територіями країн-учасників ЧЕС (Азербайджан, Албанія, Болгарія, Вірменія, Греція, Грузія, Молдова, Румунія, Туреччина, Україна). Загальна довжина цих коридорів складає 6522 км, у тому числі територією України: залізничний хід – 1339 км, автодорожній – 92,5 км. Залізничний маршрут Україною: Рені – Ізмаїл – Одеса – Іллічівськ – Миколаїв – Херсон – Колосовка – Помічна – Знам'янка – Дніпро – Ясинувата – Квашино.

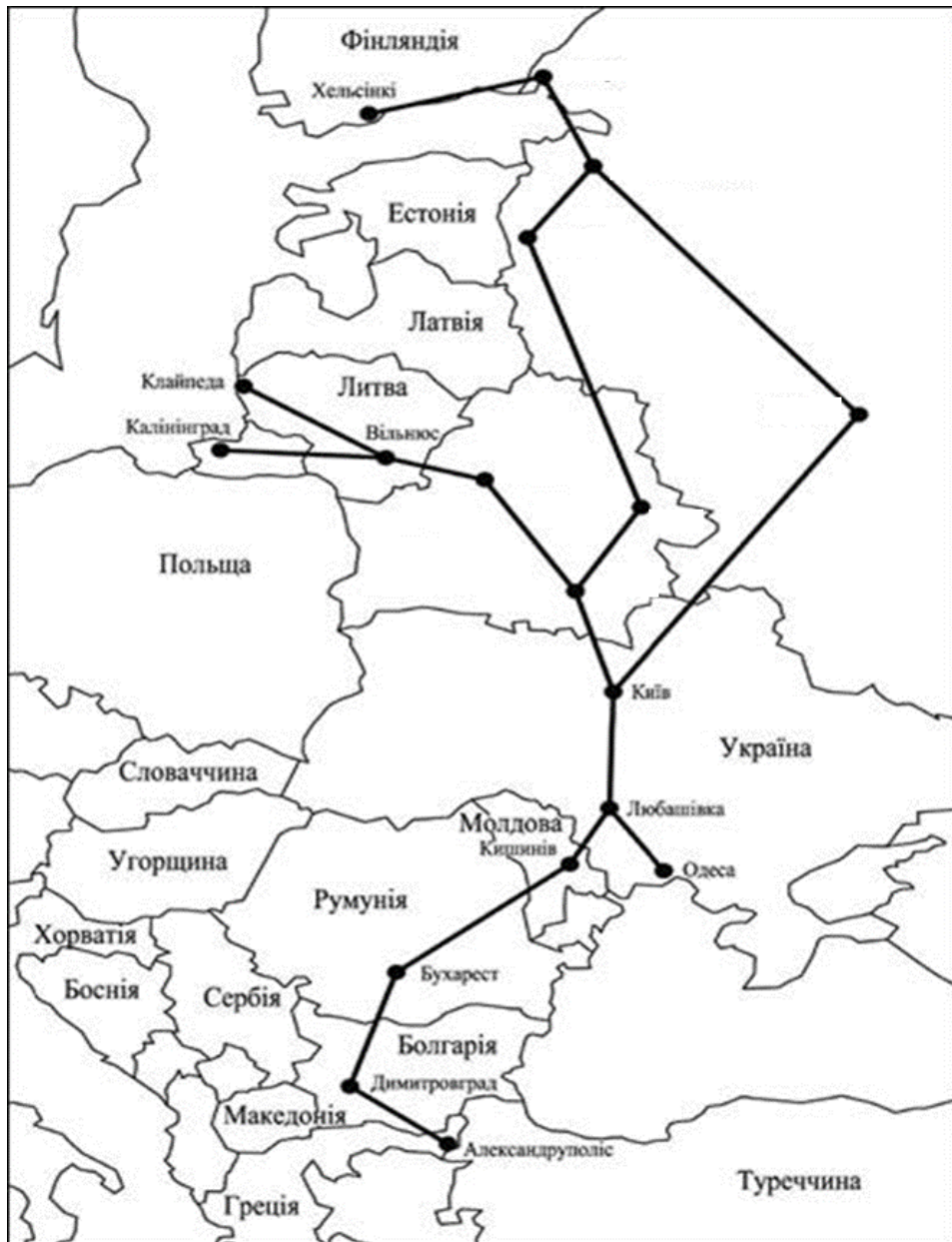


Рисунок 6.4 – Транспортний коридор №9



Рисунок 6.5 – Транспортний коридор Європа – Азія

Угода, досягнута між урядами України, Грузії й Азербайджану (м. Одеса, 1996 р.), поклала початок розвитку Європейсько-Азійського транспортного коридора (ЄАТК) Іллічівськ – поромна переправа – Грузія – Азербайджан – поромна переправа – Туркменистан. Відкриття залізничної поромної переправи між портами Іллічівськ і Поті створює сприятливі умови для утворення в перспективі єдиного трансконтинентального транспортного коридору Балтика – Чорне море – Кавказ – Каспійське море – Центральна Азія – Китай.

Комісією ООН з економічних і соціальних питань для Азії й Тихоокеанського регіону (ESCAP) встановлено транспортні коридори за напрямками Європа – Азія: північний напрямок, південний – через Іран і центральний – через Закавказзя. Північний напрямок вважається перевантаженим, тому два інших виступають як альтернативні. Один з напрямків коридора Європа – Азія пролягає територією України від західних кордонів за маршрутом Львів – Фастів – Знам'янка – Дніпро – Червона Могила до кордону.

На міжнародній конференції з відновлення Історичного Шовкового Шляху (м. Баку, 1998 р.) дванадцятьма країнами підписано Основи Багатосторонньої угоди про розвиток міжнародного транспортного коридора Європа – Кавказ – Азія (ТРАСЕКА/TRASECA) і технічний додаток до цього документа. На даному коридорі Україна займає стратегічне положення як вузлове місце перетину найважливіших транспортних напрямків. Роботу з розвитку коридора ТРАСЕКА очолює постійна Міжурядова Комісія.

Об'єднання в загальну транспортну систему коридора ТРАСЕКА і Критських коридорів надає можливість розширити міжнародну торгівлю та співробітництво в галузі розвитку екологічно безпечних і економічно доцільних інфраструктур для транспортування вантажів, включаючи енергоносії.

Велике значення для розвитку вітчизняної мережі комбінованих перевезень має також транспортний коридор Балтика – Чорне море. Розроблюваний поки що в рамках двосторонніх відносин України та Польщі, цей коридор у перспективі може стати найважливішою ланкою мережі МТК.

Для досягнення високої економічної ефективності транзитних міжнародних перевезень необхідно максимально використовувати вигідність географічного розташування України, залучаючи додаткові потоки вантажів і пасажирів. Крім зазначених напрямків, визнано за доцільне створення нових коридорів, які забезпечували б транспортне сполучення європейських країн, країн Близького Сходу й Африки з азіатським континентом. Розвиток міжнародних транспортних коридорів потребує проведення комплексу організаційно-технічних заходів, спрямованих на підвищення швидкостей руху поїздів, поліпшення якості послуг перевезень, забезпечення безпеки руху і схоронності вантажів.

Для досягнення зазначеної стратегічної мети необхідно буде вирішити такі завдання:

- визначити напрямки розвитку інфраструктури наявної транспортної мережі для збільшення швидкостей руху поїздів;
- з використанням нинішніх засобів створити систему спеціалізованих маршрутів для змішаних (контейнерних і контрейлерних) перевезень вантажів;

- шляхом широкого використання наявних виробничих потужностей і науково-технічного потенціалу створити комплекс підприємств з виробництва та модернізації рухомого складу, необхідного устаткування і запасних частин;
- на залізничних магістралях міжнародного сполучення створити сервісну службу;
- забезпечити технічне обладнання прикордонних переходів з метою скорочення часу оброблення поїздів;
- для обслуговування контейнерних і контрейлерних перевезень створити мережу сучасних термінальних комплексів, у тому числі на правах вільних економічних зон (інтерпортів);
- утворити державну систему безпеки руху на транспорті;
- створити законодавчу основу і систему захисту довкілля від шкідливого впливу різних видів транспорту.

Одним із першочергових завдань розвитку транспортних коридорів є реконструкція інфраструктури. Вирішенню цього завдання сприятиме модернізація залізничних ліній на головних напрямках перевезень. Залізничні лінії України, що входять у систему міжнародних коридорів, мають досить високі технічні характеристики. Більшість ділянок електрифікована, має значний потенціал пропускну здатності. Так, заповнення пропускну спроможності на окремих ділянках складає не більше 70 %. На ділянках позначених напрямків курсують вантажні поїзди масою 4000 т і вище. За винятком однієї ділянки довжиною 2,1 км, яка проходить через Бескидський тунель у Карпатах, всі лінії двокільні. Мінімальна корисна довжина обгінних колій складає 850 м, що більше за європейські нормативи. Не відповідає вимогам МТК встановлена швидкість руху на мережі залізниць України – 70... 80 км/год, тоді як на залізницях колії 1435 мм вона складає 90... 120 км/год.

Нагальною технічною проблемою розвитку міжнародних перевезень є також технічне забезпечення перевезень з метою значного скорочення часу переміщення пасажирів і вантажів. Успішне вирішення цієї проблеми неможливе без застосування рухомого складу якісно нових конструкцій, зокрема таких, що полегшують перехід вагонами стиків колій різної ширини. Таким чином, розвитку МТК сприятиме оновлення парку рухомого складу переважно за рахунок спеціалізованих вагонів, які б забезпечували безперевантажувальні перевезення.

6.5.1. Проблеми прикордонних переходів

Операції на прикордонних переходах належать до одного з найскладніших аспектів експлуатаційної діяльності залізниць. Сферу такої діяльності становлять: організація руху поїздів, комерційна робота, керування передаванням вагонів, технічне обслуговування рухомого складу. Цю діяльність частково регламентують загальноєвропейські керівні документи, проте, водночас, адміністрації залізниць, що взаємодіють, вдаються до різних підходів щодо вирішення експлуатаційних питань.

Для інтенсифікації міжнародних перевезень значну увагу слід приділити технічному обладнанню залізничних прикордонних переходів. Відповідно до комплексної програми будівництва державного кордону України, перед залізничним транспортом поставлене завдання організації сполучення через прикордонні переходи. Цим завданням передбачено вирішення питань будівництва і реконструкції об'єктів інфраструктури в пунктах пропуску поїздів, збільшення пропускної і перероблювальної спроможності ділянок, прилеглих до кордону, устаткування їх сучасними засобами сигналізації та зв'язку.

Прикордонні переходи західного напрямку перебувають у межах Львівської залізниці. В таблиці 6.2 зазначено прикордонні переходи на найбільш напружених напрямках.

Таблиця 6.2

Прикордонні переходи

| Найменування переходів | Суміжна держава | Напрямок |
|------------------------|-----------------|--------------------|
| Дорохуск – Ягодин | Польща | Хелм – Ковель |
| Хрубешув – Ізов | Польща | Славкув – Ковель |
| Медика – Мостиська-2 | Польща | Перемишль – Львів |
| Чіерна-над-Тісоу – Чоп | Словаччина | Братислава – Львів |
| Матєвце – Ужгород | Словаччина | Кошице – Ужгород |
| Захонь – Чоп | Угорщина | Будапешт – Львів |
| Дорнешти – Вадул-Сирет | Румунія | Вікшани – Львів |

Згідно з економічними прогнозами, найбільше зростання обсягів вантажних перевезень очікується через прикордонні переходи Україна – Польща. Нині на кордоні з Польщею функціонує шість залізничних прикордонних переходів:

- Мостиська-2 – Медика для вантажного і пасажирського сполучень колією стандарту 1520 мм до Перемишля і колією 1435 мм до Мостиської (на ст. Мостиська-2 діє пункт перестановки вантажних вагонів (ППВ));
- Ягодин – Дорохуск для вантажного сполучення колією 1435 мм до ст. Ковель (з 1995 року на ст. Ягодин діє пункт перестановки пасажирських вагонів, з уведенням в експлуатацію якого скоротився час руху поїздів за напрямком Україна-Захід);
- Ізов – Хрубешув для перевезень колією 1520 мм з глибоким уведенням території Польщі (близько 400 км) до Катовіц – лінія Ш8 (цю лінію в Польщі було названо металургійно-сірчаною – Ілпіа Ншпісго-Зіагкоууа), тепер вона має назву металургійної ширококоліїної – Ілпіа Нздпісга Згеґоїсоїогоуа. Потужності лінії Ш8 дають змогу перевозити та переробля-

ти будь-які вантажі у напрямку Схід-Захід. На ст. Славкув-Полудньови біля Катовіц розташовані: високопродуктивна база розвантаження залізної руди для подальшого її транспортування колією 1435 мм на металургійні заводи Польщі та інших європейських країн; база перевантаження хімічних вантажів, які перевозяться у цистернах; критий ліцензійний склад; рампа для розвантаження і завантаження техніки на колісному і гусеничному ході. На ст. Сендішув лінії Ш8 побудовано високоомеханізований пункт перестановки вагонів. На ст. Замость-Бортатиче встановлено колієперевідний пристрій для переходу в автоматичному режимі з колії 1435 мм на колію 1520 мм і у зворотному напрямку вагонів, обладнаних розсувними колісними парами. На ст. Щєбжешин є пункт перевантаження вугілля, рослинних олів, зерна, тощо);

- Рава-Руська – Верхрата для пропускання колією 1520 мм вантажних поїздів;
- Рава-Руська – Хребенне для пасажирського сполучення колією 1435 мм;
- Ставжава – Кросценко для приміського пасажирського сполучення ділянкою Ясло – Загуж – Кросценко – Старжава – Хирів колією 1435 мм.

Останніми роками дедалі більше розвиваються пункти прикордонного переходу Мостиська 2 – Медика і Ягодин – Дорохуск. Тут зміцнюється колійне господарство, підсилюються потужності прилеглих станцій, розвиваються системи сигналізації, зв'язку та енергозабезпечення, ремонтна база.

Незважаючи на зміцнення бази технічних засобів, прикордонні переходи залишаються традиційно «вузьким місцем». У середньому, затримка вантажів на кордонах з переходом з колії однієї ширини на іншу складає 2,5 дні. За цей час вантажний автомобіль перетинає половину континенту. Таким чином, втрати часу на кордоні відповідають тривалості середнього рейсу автомобіля Європою.

Для скорочення простоїв поїздів на прикордонних переходах рекомендується комплекс організаційно-технічних заходів, які передбачають:

- удосконалення технології оброблення поїздів і концентрацію всіх видів оформлення і контролю: прикордонного, митного, санітарного і технічного з загальним і одночасним виконанням необхідних формальностей у час, передбачений для виконання залізничних технологічних операцій;
- застосування рухомого складу нових конструкцій, що полегшить перехід стиків колій різного стандарту;
- створення умов для взаємодії різних електронних систем окремих залізниць з метою забезпечення прискореного обміну даними, пов'язаними з перевезеннями.

Велике значення для скорочення технологічного часу при обробленні поїздів на прикордонних станціях має уніфікація вимог до технічного стану вагонів і порядку його контролю. Використання на залізницях сусідніх країн практично однакових нормативів дає змогу уникнути повторного огляду вагонів. Стає можливим технічний огляд вагонів на прикордонній станції залізницею, яка відправляє, тоді як залізниця, котра приймає, повністю довіряє результатам

огляду і не повторює його. Практика доводить, що використання принципу взаємної довіри набагато прискорює перехід поїздів через кордони.

Скороченню простоїв вантажів на прикордонних станціях сприяє підвищення частки маршрутних поїздів в загальному поїздопотоці міжнародних сполучень. З іншого боку, жорсткіші вимоги до митних процедур збільшують тривалість затримок. Тому заходи щодо скорочення часу, пов'язаного з перетином державних кордонів, потребують підтримки відповідних компетентних органів суміжних країн.

6.6. Змішані перевезення вантажів

6.6.1. Системи змішаних перевезень

Розрізняють мультимодальні, інтермодальні, і комбіновані перевезення. Під мультимодальними перевезеннями розуміють перевезення, у яких беруть участь як мінімум два різних види транспорту. Отже, будь-який перевізний процес носить мультимодальний характер. Інтермодальні – це мультимодальні перевезення, у процесі яких вантаж до місця призначення перебуває в тому самому знімному модулі – вантажній одиниці, якими є контейнери, знімні кузови, напівпричепа, автотранспортні засоби.

Інтермодальні перевезення, у процесі яких значна частина рейсу припадає на залізничний або морський транспорт, а початковий і кінцевий максимально короткі відрізки шляху здійснюються автомобільним транспортом, мають назву комбінованих перевезень.

Згідно з визначенням Європейської угоди, комбіновані перевезення – це інтермодальні перевезення, у рамках яких велика частина рейсу припадає на залізничний, внутрішній водний або морський транспорт, а початковий і кінцевий відрізки шляху, на яких використовується автомобільний транспорт, є максимально короткими.

Таким чином термін «інтермодальність» застосовується для описання системи транспортування, яка припускає використання двох або більше видів транспорту для перевезення однієї й тієї самої вантажної одиниці або вантажного автотранспортного засобу в рамках комплексного транспортного ланцюга (від дверей до дверей) без перевантаження самого вантажу при зміні виду транспорту.

Комбіновані перевезення мають і такі характерні ознаки:

- координація і контроль виконання перевезення з боку оператора комбінованих перевезень – експедитора;
- наявність договору між оператором і власником вантажу про транспортування вантажу з обумовленого місця відправлення до місця призначення, що оформлюється документом комбінованого перевезення і супроводжує вантаж протягом усього процесу перевезення;
- роль оператора як юридичної особи у стосунках із власником вантажу і субпідрядником, який виконує перевезення, роботи і послуги за угодами з оператором;

- прийняття оператором відповідальності перед власником вантажу на весь період транспортування вантажу;
- застосування в розрахунках за перевезення наскрізних ставок тарифу, що включають вартість усіх перевезень і послуг, які виконуються у процесі доставки вантажу.

Необхідність розвитку міжнародних комбінованих перевезень обумовлюють:

- нагальна потреба у скороченні витрат обігу та торгівлі, що викликає необхідність впровадження транспортних технологій, які поєднують відносно високу швидкість і помірну вартість доставки вантажів;
- лібералізація цін на енергоносії потребує впровадження нових технологій перевезень, які забезпечать економію;
- тенденція до втрати залізницями традиційних транспортних ринків через відсутність з їх боку пропозицій щодо надання сучасних видів послуг і технологій, які забезпечують конкурентоспроможні умови перевезень;
- конкуренція між підприємствами автомобільного та залізничного транспорту, особливо на міжнародних маршрутах середньої дальності;
- різке скорочення обсягів міжнародної торгівлі країнами-учасницями ОСЗ, що викликало недовикористання наявної виробничої бази національних залізниць;
- екологічні вимоги національних законодавств до транспортних підприємств щодо скорочення шкідливих викидів, вихлопних газів і шуму, а також безпека руху транспортних засобів.

В рамках комбінованого транспорту впроваджено інші види вантажних одиниць – знімні кузови й автомобільні напівпричепи разом із технологіями їх транспортування і перевантаження. У сфері застосування комбінованих перевезень з використанням водного і сухопутного видів транспорту перевагу надано змішаним автомобільно-залізничним перевезенням.

Змішані перевезення являють собою один з напрямів технічного прогресу, що швидко розвивається на залізничному транспорті. Спостерігається загальна тенденція до розвитку технологій змішаних перевезень, які сполучають переваги автомобільного та залізничного транспорту. Їх обсяг складає 20... 25 % загальних вантажних перевезень західноєвропейських і північноамериканських залізниць.

Для забезпечення цих перевезень реалізується Програма активізації комбінованого транспорту. Основна її мета – переведення вантажопотоків з автомагістралей на інші види транспорту і створення збалансованішої транспортної системи, котра знижує екологічне навантаження і забезпечує розвиток міжнародних інтермодальних перевезень.

Роль змішаних перевезень на європейському транспортному ринку по країнах і окремих напрямках залежить від багатьох чинників. Досвід показує, що є можливості для істотного збільшення частки комбінованого транспорту в перевезеннях на ряді важливих транспортних напрямків. Для цього необхідно створити відповідні базові умови і вжити належних директивних заходів. Комбінований транспорт може відіграти важливу роль у досягненні цієї мети шля-

хом переорієнтування значних транспортних потоків з автомобільного на інші види транспорту. Цього можна досягти, наприклад, групуючи вантажі, що перевозяться автомобілями, у такі значні транспортні одиниці як маршрутні поїзди.

Важливим напрямом транспортної політики, з яким пов'язують перспективи сталого розвитку транспорту в Європі, є стимулювання комбінованих перевезень як найбільш ефективних і екологічно безпечних перевізних технологій. Переорієнтування у теперішній системі розподілу перевезень вантажів за видами транспорту в Європі – з автомобільного транспорту на залізничний, внутрішній водний або каботажні перевезення – дало б змогу підвищити транспортну ефективність у деяких галузях економіки.

Змішані перевезення сприяють також підвищенню продуктивності праці на транспорті, що надає можливість залізницям, наприклад, Північної Америки тримати тарифи на рівні у 2...3 рази нижчому від європейського.

Використання залізничних вагонів для перевезень напівпричепів (трейлерів) і контейнерів із збором і доставкою їх за допомогою автотранспорту має переваги порівняно з перевезеннями самим лише автотранспортом. Широке застосування інтермодальних перевезень забезпечує більш збалансовану національну транспортну інфраструктуру й уповільнює зношування автомобільних шляхів. Крім того, кількість аварій, викликаних втомою водіїв автотранспорту, можна знизити завдяки полегшенню режиму роботи водіїв – їм не потрібно буде долати великі відстані, проводячи тривалий час поза домівкою.

Ще одна з переваг комбінованих перевезень – значно ефективніше використання палива. Залежно від рівня обслуговування при комбінованих перевезеннях паливо використовується у 1,4...3,4 рази ефективніше, ніж при прямих перевезеннях автотранспортом.

Розвиваються перевезення вантажів прискореними контейнерними поїздами, включаючи міжнародні маршрути.

На сьогодні склалася певна система техніко-технологічної класифікації комбінованого транспорту. Вона дає змогу подати цілий спектр послуг, що може потенційно надавати новий вид транспорту.

Контейнерні перевезення припускають перевезення власне контейнерів стандартів ISO, а також знімних (обмінних) кузовів. Знімний кузов вантажного автомобіля не має постійного жорсткого зв'язку з шасі і може легко зніматися з нього. Так само як і контейнери, знімні кузова можуть перевантажуватися з автотранспортного засобу на залізничний і навпаки за допомогою кранів. Зовні знімні кузова з брезентовим верхом подібні до кузовів автомобілів.

Контрейлерні перевезення пов'язані з перевезеннями автотранспортних засобів – великовантажних автопоїздів (тягачів з напівпричепами й автомобілів з причепами), а також окремих напівпричепів. При перевезеннях повних автопоїздів використовуються спеціалізовані платформи. На залізницях колії 1520 мм з цією метою застосовуються платформи з пониженими вантажними площадками (ПВП), а на залізницях колії 1435 мм – платформи типу «RoLa». Основними залізничними транспортними засобами є вагони з кишенями, платформи з низько розташованими навантажувальними площадками.

Біmodalні перевезення здійснюються за допомогою спеціальних напівпричепів, пристосованих до експлуатації як на автомагістралях, так і на залізницях. А також, біmodalними перевезеннями називають перевезення спеціалізованими транспортними засобами, які обладнані автомобільними шасі й залізничними колісними парами і здійснюють перевезення як на дорогах, так і на рейках у складі вантажних і навіть пасажирських поїздів.

Вибір найбільш ефективного варіанту перевезення автомобільних напівпричепів залізницею здійснюється за схемою, яка передбачає порівняльний аналіз особливостей способів перевезення. При цьому використовуються визначені критерії – оцінні показники, основою яких є відомості про особливості конструкції транспортних і перевантажувальних засобів, їх технічні можливості, а також умови експлуатації.

Тривалість перевезення залежить від тривалості обслуговування і перебування вантажу на терміналі, точності доставки вантажу на термінал і вивезення його з терміналу, часу виклику засобів транспорту, циклічності курсування поїздів, часу роботи обслуговуючого персоналу, обмеження руху автотранспорту наприкінці тижня й у нічний час, місткості прикордонних станцій, чіткості роботи митних служб. Зазначені чинники, а також кількість і розташування терміналів впливають на ціну перевезення, яка безпосередньо впливає з витрат на перевезення.

Розглядаються три групи оцінних показників, пов'язаних з терміном перевезення, вартістю й організаційно-технічними заходами.

До першої групи показників належать: швидкості руху, припустимі за маршрутом проходження; габаритні обмеження; час вантажно-розвантажувальних операцій.

Другу групу складають показники вартості перевезення: ціна вагона; вартість його утримування; витрати на будівництво терміналу; вартість перевантаження; витрати на утримання персоналу.

До третьої групи належать такі показники: багатофункціональність системи перевезень; співвідношення нетто/брутто; річний пробіг у завантаженому стані; екологічна безпека.

6.6.2. Вантажні одиниці в перевізному процесі

В системі комбінованих перевезень найбільш використовуваною вантажною одиницею є контейнер – спеціальний укріплений ящик для перевезення вантажу, придатний для штабелювання і горизонтального або вертикального навантаження-перевалювання.

Контейнер це універсальний транспортний засіб, оскільки його однаково зручно перевозити морським, річковим, залізничним і автомобільним транспортом. В даний час експлуатується декілька типів великотоннажних контейнерів.

Друге за значенням місце у системі комбінованих перевезень займають вантажні одиниці у вигляді знімних кузовів і автомобільних напівпричепів. Використання цих вантажних одиниць для перевезень вантажів потребує застосування спеціального рухомого складу з додатковим устаткуванням для їх закріплення. Оскільки знімні кузова, як правило, не можна складувати

штабелюванням, то для накопичення необхідної партії таких вантажних одиниць з метою завантаження на маршрутний поїзд необхідні більші за площею складські приміщення. Внаслідок зниженої міцності конструкцій знімних кузовів і широкого використання тентів знижується захищеність вантажів у процесі транспортування. Крім того, інфраструктура, рухомий склад й обладнання, що використовуються для роботи з великотоннажними контейнерами, не можуть механічно застосовуватися для організації перевезень вантажів знімними кузовами і напівпричепами.

Водночас, використання знімних кузовів надає низку переваг, серед яких:

- більш раціональне співвідношення вантажопідйомності і власної маси (знімний кузов вдвічі легший, ніж контейнер);
- краще використання об'єму при перевезеннях вантажів на європіддонах;
- незначне збільшення габариту завантаження.

Останніми роками створено конструкції знімних кузовів, які можуть штабелюватися і підніматися з зачепленням зверху. Деякі знімні кузова оснащено відкидними опорами, на які вони спираються, коли не перебувають на транспортному засобі.

6.6.3. Термінальне господарство

Термінали є основними елементами транспортного обслуговування в системі комбінованих перевезень, а їх належне розташування – істотна умова розвитку комбінованого транспорту.

Підіймально-транспортне устаткування терміналів багато в чому визначає продуктивність вантажно-розвантажувальних операцій. На контейнерно-контрейлерних терміналах застосовуються як козлові крани, так і фронтальні навантажувачі. Основні параметри кранів і навантажувачів визначаються з урахуванням технології переробки великотоннажних контейнерів.

При перевантаженні контейнерів козловими кранами використовуються захоплювачі (спредери), які взаємодіють з контейнерними фітінгами³¹ (рисунок 6.6). Контрейлери (напівпричепа) не пристосовані до традиційного перевантаження контейнерними кранами. Тому фітінгові спредери не можуть використовуватися для кранового перевантаження контрейлерів.

Для козлових кранів перспективних конструкцій висоту підйому рекомендується приймати не менше 13,5 м, розмір прольоту – до 40 м, робочий виліт консолі – до 9,2 м, боковий проліт – 14...16 м і більше. Вантажопідйомність кранів повинна складати: на спредері для контейнерів – до 35 т, на кліщовому захоплювачі для контрейлерів – 41 т. При цьому навантаження на колесо не повинно перевищувати 300 кН.

За кордоном перевантаження кранами контрейлерів на залізничних терміналах здійснюється з використанням комбінованих захоплювачів. Подібні захоп-

³¹ Фітінгова платформа (англ. Fitting – прилаштовувати, монтувати, збирати) – спеціалізована платформа, призначена для перевезення великотоннажних контейнерів (ISO 668) і обладнана спеціалізованими вузлами для їх кріплення – фітінговими упорами (це упор входить в замок контейнера).

ловачі обладнані шарнірними цангами³², виконаними у вигляді кліщів. Кліщові захоплювачі використовуються також на фронтальних навантажувачах для перевантаження як контрейлерів, так і великотоннажних контейнерів.



Рисунок 6.6 – Фітинговий упор

Фронтальні навантажувачі широко застосовуються на перевантажувальних терміналах. При оцінці ефективності устаткування терміналів фронтальними навантажувачами необхідно враховувати такі положення:

- розмір складської площі контейнерної площадки;
- параметри покриття площадок;
- умови розміщення вантажних одиниць;
- вартісні показники;
- готовність до оперативного виконання вантажно-розвантажувальних операцій;
- фахові навички обслуговуючого персоналу при виконанні вантажних операцій, технічного обслуговування та ремонту;
- забезпечення запасними частинами та матеріалами;
- стійкість роботи в зимових умовах.

Навантажувачі типу «Кальмар» спроможні штабелювати контейнери у 4...5 ярусів (рисунок 6.7). Вони додатково оснащені кліщовими захоплювачами, що дає змогу працювати як із контейнерами масою брутто 30,5 т, так і з контрейлерами. Слід зазначити, що для цих навантажувачів характерні великі навантаження на передні осі. Тому робочі площадки терміналів повинні мати потужне покриття.

³² Цанга – пристосування у вигляді пружної розрізаної втулки, яке використовують для затискання циліндричних або призматичних предметів.



Рисунок 6.7 – Навантажувачі типу «Кальмар»

Умови роботи в портах і терміналах змішаних перевезень пред'являють жорсткі вимоги до характеристик усього підйимально-транспортного устаткування. Обмеженість простору і часто незадовільний стан дорожнього покриття обумовлюють необхідність використання достатньо надійного і гнучкого в експлуатації устаткування. До того ж адміністрації портів і терміналів зацікавлені в зменшенні експлуатаційних витрат щодо перероблення вантажів без зниження виробничих можливостей. Крім того, для користувачів винятково важливим є забезпечення післяпродажного сервісу і постачання запасних частин.

Останніми роками в конструкцію фронтальних навантажувачів для переробки контейнерів були внесені істотні поліпшення, спрямовані на збільшення їх продуктивності.

6.6.4. Міжнародні комбіновані перевезення

Розвиток міжнародних транспортних коридорів (МТК) тісно пов'язаний з комбінованими перевезеннями. На основі Європейської Угоди про найважливіші лінії міжнародних комбінованих перевезень і відповідних об'єктів (АСТС) у рамках ОСЗ підписано Угоду про організаційні й експлуатаційні ас-

пекти комбінованих перевезень у сполученні Європа – Азія. В Угоді підкреслюється важлива роль комбінованих перевезень для поліпшення якості транспортних послуг, безпеки перевезень вантажів і зменшення несприятливих наслідків для навколишнього середовища. Зазначається, що для підвищення ефективності міжнародних комбінованих перевезень у напрямку Європа – Азія та їх принадності для споживачів істотне значення має встановлення правових норм, які визначають узгоджений план розвитку комбінованих перевезень й інфраструктури на основі міжнародних параметрів і стандартів.

Актуальність упровадження технологій комбінованих перевезень для України посилюється завдяки вигідності географічного розташування. З найважливіших залізничних ліній міжнародних комбінованих перевезень (МКП) через Україну пролягають такі:

- АСЕ-30 (Медика, Польща) – Мостиська – Львів;
- А-30 Київ – Харків – Куп'янськ – Тополі;
- АСЕ-40 (Чіерна над Тісоу, Словаччина) – Чоп;
- АСЕ-50 (Захонь, Угорщина) – Чоп – Львів – Красне – Тернопіль – Жмеринка – Фастів – Київ – Конотоп – зерново – Суземка;
- А-50 Фастів – Дніпро – Червоноармійськ – Дебальцеве – Червона Могила;
- А-50/1 Жмеринка – Котовськ – Роздільна – Одеса – Іллічівськ – (Варна, Болгарія);
- А-50/2 Фастів – Дніпро – Червоноармійськ – Ясинувата – Квашино – Успенська;
- А-50/3 Дніпро – Лозова – Червоний Лиман – Харків;
- А-54 Чоп – Дяково – (Хелмеу, Румунія);
- А-95 (Бендери, Молдова) – Роздільна – Козятин;
- А-95/1 Жмеринка – Могилів-Подільський – Волчинець;
- АСЕ-851 Львів – Вадул – Сирет – (Вікшани, Румунія).

Європейська економічна Комісія ООН (ЕСЕ) запропонувала консолідовану міжрегіональну мережу комбінованого транспорту. Згідно з цією пропозицією виділяються три головні залізничні маршрути Азія – Європа.

1. Північний маршрут:

- (а) А-207 (ОСЗ) з Корейського півострова – А-20 (Транссиб) –
 - С-Е 10 (АОТС) у Фінляндію,
 - С-Е 20 (АОТС) у Польщу,
 - (Ш) С-Е 50 (АОТС) в Угорщину;
- (б) А-205 (ОСЗ) з Пекину – А-20 (Транссиб) –
 - С-Е 10 (АОТС) у Фінляндію,
 - С-Е 20 (АОТС) у Польщу,
 - С-Е 50 (АОТС) в Угорщину;
- (в) А-204 (ОСЗ) з Тяньцзіня, Пекину через Улан-Батор – А-20 (Транссиб)
 - С-Е 10 (АОТС) у Фінляндію,
 - С-Е 20 (АОТС) у Польщу,
 - С-Е 50 (АОТС) в Угорщину;

(г) А-50 (ОСЗ) із Ляньюньгана

1.(I) Алмати – Астрахань – Єкатеринбург – Дніпро – Фастів – С-Е 50 (АОТС) в Угорщину,

2.(II) А-203 –

- (-)С-Е 10 (АОТС) у Фінляндію,
- (-)С-Е 20 (АОТС) у Польщу,
- (-)С-Е 50 (АОТС) в Угорщину.

2. Центральний маршрут (Шовковий шлях):

А-50 (ОСЗ) з Ляньюньгана – Алмати – А-500/1 через Ташкент, Бухару –

3.(I) А-503 через Ашгабат – поромна лінія – А-701 через Баку –

- (-) Тбілісі – А-701/1 або А-701/2 через Батумі або Поті – поромна лінія – С-Е 562 (АОТС) до Констанци,
- (-) Єреван або Тбілісі – С-Е 97 (АОТС) через
- (=) С-Е 70 через Стамбул в Європу,
- (=) С-Е 70 і С-Е 74 через Ізмір в Європу,
- (=) С-Е 70, С-Е 97 і С-Е 562 через Самсунг - поромна лінія до Констанци;

4.(II) А-503 через Сарахс, Машад, Тегеран – С-Е 70 (АОТС) через

- (-) С-Е 70 через Стамбул в Європу,
- (-) С-Е 70 і С-Е 74 через Ізмір в Європу,
- (-) С-Е 70, С-Е 97 і С-Е 562 через Самсунг – поромна лінія до Констанци.

3. Південний маршрут:

Читтагонг/Дака – Делі – Лахор – Тегеран, Рази –

- С-Е 70 через Стамбул в Європу,
- С-Е 70 і С-Е 74 через Ізмір в Європу,
- С-Е 70, С-Е 97 і С-Е 562 через Самсунг – поромна лінія до Констанци

Для технічного забезпечення міжнародних комбінованих перевезень головну увагу приділено двом групам інфраструктурних об'єктів – залізничним лініям і терміналам. Для комбінованих перевезень міжнародними транспортними коридорами важливого значення набувають технічні характеристики залізничних ліній. Ці лінії, як правило, мають бути двоколійними або багатокілійними з автоматичним блокуванням. При невеликих розмірах пасажирського сполучення комбіновані перевезення можуть здійснюватися і на однокілійних лініях. В усіх випадках резерв наявної пропускної спроможності повинен не менш як удвічі перевищувати необхідну для комбінованих перевезень кількість поїздів. Таким чином, лінії МКП повинні мати достатню пропускну спроможність і забезпечувати точне дотримання графіків руху.

Організація маршрутних поїздів за напрямками з великим вантажопотоком надає можливість істотно скоротити обсяг робіт, а отже, й витрати на формування і розформування поїздів. При цьому необхідно спростити процедуру прикордонного та митного контролю, а на прикордонних переходах, де стикуються залізниці з різною шириною колії – удосконалити складну технологію пропускання поїздів.

У тих випадках, коли неможливо організувати курсування поїздів прямого сполучення, припускається формування поїздів з груп вагонів, які прямували б до

одного пункту призначення. Необхідно також намагатись якомога максимально скоротити простої прямих поїздів на маршрутах проходження, у тому числі на прикордонних переходах.

Рухомий склад має відповідати зазначеним вище стандартам щодо швидкості руху та навантаження на вісь, а також забезпечувати можливість перевезення усіх вантажних одиниць з урахуванням вагових норм і дотриманням габаритних вимог.

Поїздам комбінованих перевезень необхідно надавати максимального пріоритету. Графік їх руху варто скласти так, щоб він відповідав вимогам споживачів стосовно надійності та регулярності перевезень.

Пропускна спроможність ліній МКП повинна задовольняти потреби відправлення, прибуття і пропускання транзитних комбінованих поїздів на станціях формування поїздів і обміну групами вагонів. Розрахунки пропускної спроможності під'їзних, прийомовідправних, маневрових і сортувальних колій необхідно здійснювати, виходячи з умови практично повної відсутності непродуктивних простоїв вагонів і поїздів.

Сутність вимог до технічних параметрів терміналів вантажних станцій пов'язана, головним чином, з їх розташуванням на мережі транспортних комунікацій і полягає в тому, щоб забезпечувався безперешкодний доступ до них як залізницею, так і автомобільними шляхами. Технологія роботи кожного терміналу має бути погодженою з технологією залізничних станцій, які опрацьовують швидкісні поїзди для комбінованих перевезень.

Для завантаження і розвантаження контрейлерів, автомобільних напівпричепів і причепів термінали необхідно обладнувати перевантажувальними засобами залежно від типу застосовуваного спеціалізованого рухомого складу. У межах залізничної мережі термінали треба забезпечити стійким зв'язком з магістральними лініями, а у випадку перевезень групами вагонів – доступом до швидкісних поїздів комбінованих перевезень.

Термінали як об'єкти, що мають важливе значення для МКП, розміщено в таких пунктах на території України: Батєво (Чоп), Біла Церква, Бердянськ, Вінниця, Дарниця (Київ), Дніпро, Житомир, Запоріжжя, Іллічівськ, Київ, Луганськ, Маріуполь, Нікополь, Одеса, Полтава, Рубіжне, Скнилів (Львів), Усатове (Одеса), Харків, Херсон, Хмельницький, Черкаси, Чернігів, Ясинувата (Донецьк).

Технологічні зупинки поїздів комбінованих перевезень на проміжних станціях слід використовувати для одночасного проведення робіт, що потребують стоянок (наприклад, прикордонний, митний і санітарний контроль).

На пунктах перестановки і перевантаження вагонів необхідно впроваджувати ефективні, з огляду на витрати часу і засобів, технології. Тривалість зупинок на таких пунктах повинна бути якомога меншою. Для цього треба також мати достатню кількість наявних технічних засобів для заміни ходових частин або перевантаження вантажів різної номенклатури.

На залізнично-поромних переправах у портах тривалість зупинок при комбінованих перевезеннях повинна бути мінімальною. Цього можна досягти створенням відповідної інфраструктури залізничних станцій у поромних портах і, крім того, шляхом удосконалення методів організаційно-розпорядчої роботи.

Поромні судна, використовувані для комбінованих перевезень, за своїми типами і розмірами повинні відповідати вантажним одиницям і вагонам, що перевозяться, а також забезпечувати швидке завантаження і розвантаження, збереженість вантажних одиниць і вагонів. Габаритні обмеження, навантаження на вісь та інші нормовані параметри залізничних поромів мають відповідати показникам для ліній МКП.

6.6.5. Контрейлерні перевезення

Контрейлерні перевезення – це комбіновані перевезення, які переважно здійснюються автомобільним і залізничним транспортом. Сутність технології контрейлерних перевезень полягає в інтегруванні в єдину транспортну систему засобів автомобільного та залізничного транспорту. Змішані перевезення сполучають у єдиному транспортному ланцюгу два домінуючі види наземного транспорту – автомобільний і залізничний. Контрейлерні перевезення на ринку транспортних послуг приваблюють можливістю реалізувати принцип «від дверей до дверей». При контрейлерних перевезеннях як вантажні одиниці використовуються обмінні кузови і напівпричепи, а також повні автопоїзди-тягачі з напівпричепами або автомобілі з причепами.

У процесі контрейлерних перевезень доставка вантажів залізницею виконується, як правило, маршрутними поїздами за жорстким розкладом. Кожен поїзд курсує між двома вантажними терміналами. У контрейлерні поїзди включаються пасажирські вагони для розміщення водіїв і обслуговуючого персоналу.

При міжнародних контрейлерних перевезеннях маршрути руху поїздів організовуються так, щоб кількість і тривалість зупинок для дотримання митних формальностей були мінімальними. Це, зокрема, досягається за рахунок виконання митних процедур у пунктах технічного обслуговування вагонів при виконанні операцій навантаження і розвантаження.

Залежно від вантажних одиниць, які перевозяться, застосовуються різні типи рухомого складу та технічне обладнання вантажних терміналів.

Велику увагу розвитку змішаних перевезень приділяють такі міжнародні організації, як Європейська Економічна Комісія ООН та Міжнародний союз автомобільного транспорту (МСАТ). При МСАТ діє спеціальна комісія із змішаних перевезень. Важливу роль у розвитку цього виду перевезень відіграє Міжнародний союз компаній із змішаних автомобільно-залізничних перевезень (ШИН.). До нього входять автомобільні перевізники, транспортно-експедиційні фірми, підприємства-виробники транспортної техніки, а також представники європейських залізниць.

6.7. Комбінований транспорт

У країнах Центральної та Східної Європи останніми роками різко збільшився обсяг вантажних перевезень, здійснюваних автомобільним транспортом. Згідно з прогнозами, обсяг автомобільних перевезень деякими транспортними коридорами зросте майже вдвічі порівняно з теперішнім рівнем. Отже, незважаючи на технологічні зміни в галузі автотранспортної техніки, передбачається

нарощування емісії випускних газів і шумового забруднення. При цьому на довкіллі найнесприятливішим чином позначається завантаженість автошляхової мережі та зростання кількості дорожньо-транспортних пригод.

У такій ситуації більш стійкий розвиток транспортного комплексу можливий за умови належного використання усіх видів транспорту та наявності розвиненої мережі транспортних сполучень і терміналів, які нададуть можливість перевозити вантажі за змішаними автомобільно-залізничними (комбінованими) схемами. У європейській і загальній міжнародній практиці перевезення вантажів за такими схемами набуває дедалі більшого значення. За останні тридцять років комбіновані перевезення фактично перетворились на самостійний вид транспорту. Перспективність цього виду перевезень пов'язана з необхідністю розвантаження автошляхів й охорони довкілля. У цілому, комбіновані перевезення привносять на транспортний ринок нову логістичну концепцію, яка сприяє розвитку всього транспортного комплексу.

Необхідність розвитку міжнародних комбінованих перевезень значною мірою визначається технічними характеристиками залізниць і автошляхів. Відомо, що технічний стан залізничної мережі країн Центральної Європи вищий, ніж стан автошляхів, а пропускну спроможність багатьох ділянок автошляхів Західної Європи майже повністю вичерпано.

Для того аби опанувати зростаючими обсягами змішаних перевезень, потрібно більш інтенсивно використовувати системне підсилення всіх видів транспорту як складових єдиного транспортного ланцюга. При цьому важливим є не тільки підвищення швидкостей руху транспортних засобів, а й збільшення продуктивності терміналів.

При впровадженні комбінованих перевезень вирішальне значення мають технічні засоби, включаючи рухомий склад і вантажні одиниці, а також термінальне господарство (інфраструктура). На рисунку 6.8 показано технічні засоби, які беруть участь у технологічному процесі комбінованих перевезень. Вантажними одиницями є контейнери, знімні кузови, напівпричепи й автопоїзди в цілому. Їхню доставку на термінали і вивезення з терміналів здійснює автотранспорт. Засоби автодорожнього транспорту, котрі беруть участь у комбінованих перевезеннях, являють собою великовантажні поїзди. Як засоби залізничного транспорту застосовуються спеціалізовані вагони, а також рухомий склад на комбінованому автомобільно – залізничному ході (бімодальні одиниці).

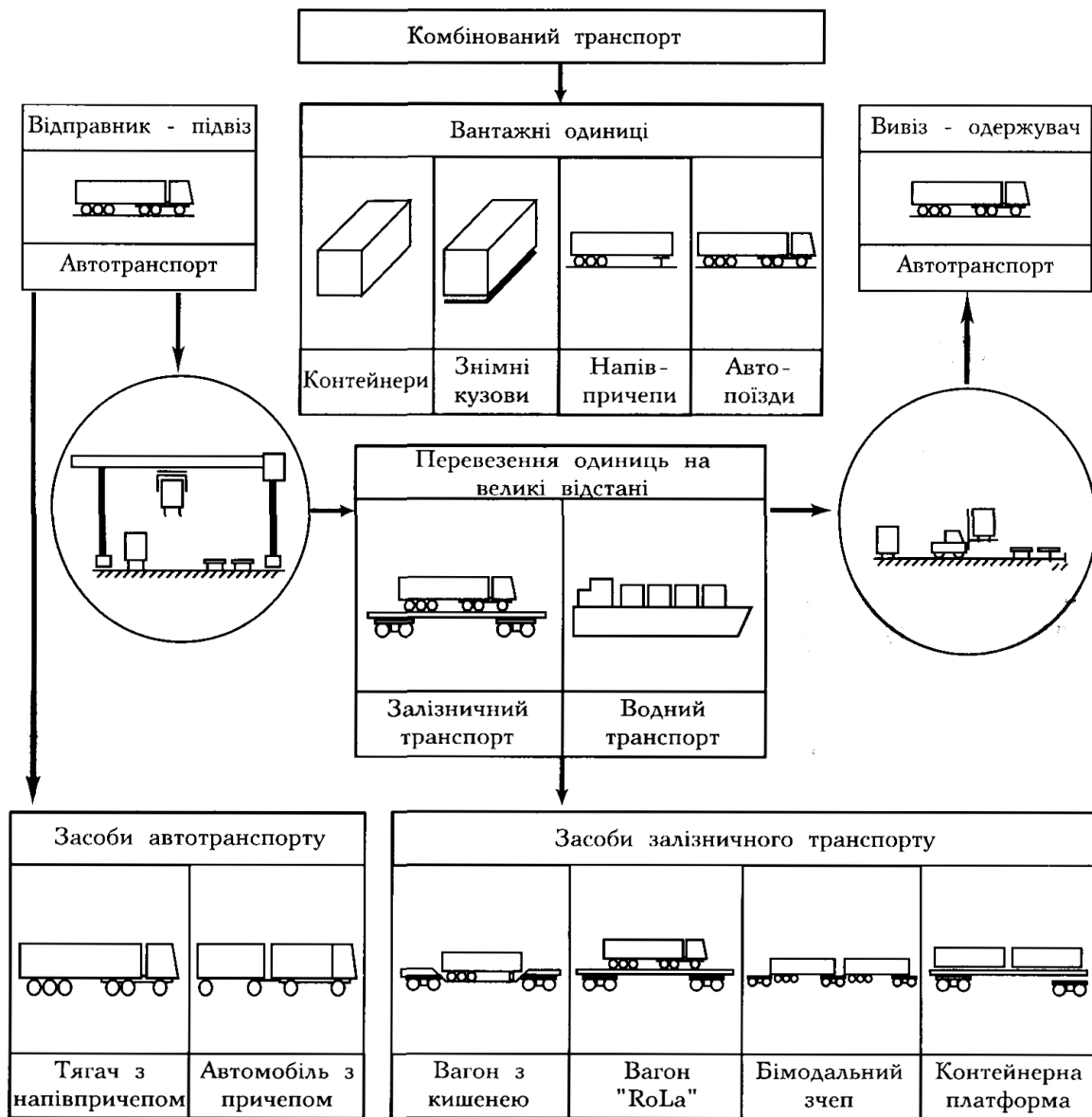


Рисунок 6.8 – Технічні засоби, які беруть участь у технологічному процесі комбінованих перевезень

Запитання для самоконтролю

1. Назвати та порівняти транспортні види сполучень.
2. Мультимодальні сполучення на транспорті.
3. Інтермодальні сполучення на транспорті.
4. Назвати види інтермодальних технологій.
5. Поромні переправи як вид інтермодальних перевезень.
6. Назвати переваги та недоліки поромних переправ.
7. Трейлерні та контрейлерні перевезення, їх порівняльна характеристика.
8. Охарактеризувати контейнерні і пакетні перевезення.
9. Характеристики основних типів контейнерів.
10. Характеристика роклерної системи «Ро-Ро».
11. Порівняти ліхтеровози та пороми, назвати переваги та недоліки.

12. *Вплив розвитку транспортних коридорів на економіку та зовнішню торгівлю.*
13. *Перерахувати основні міжнародні організації залізничних транспортних перевезень.*
14. *Завдання та функції Міжнародного союзу залізниць (UIC).*
15. *Завдання та функції Організація співробітництва залізниць (ОСЗ), назвати головних членів.*
16. *Рада залізничного транспорту, завдання та функції що виконує.*
17. *Дати характеристику мережі Критських коридорів.*
18. *Перерахувати транспортні коридори що проходять через територію України.*
19. *Прикордонні переходи транспортних коридорів України.*
20. *Дайте характеристику комбінованим перевезенням.*
21. *Групи оцінних показників, пов'язаних з терміном перевезення, вартістю й організаційно-технічними заходами.*
22. *Термінали, як елемент транспортного обслуговування.*
23. *Обладнання що використовується на терміналах для навантажувально-розвантажувальних операцій.*
24. *Комбіновані перевезення, основні переваги та недоліки.*
25. *Перерахувати типи технічних засобів, які беруть участь у технологічному процесі комбінованих перевезень.*

РОЗДІЛ 7

НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ ТРАНСПОРТУ

Розвиток науки для вирішення транспортних проблем обумовлений тими обставинами, що в окремих випадках має місце кризовий стан традиційних видів транспорту, який проявляється в підвищеній проблемі безпеки та екології, невідповідності провізної спроможності транспорту потужностей виробництва та пасажиропотоку.

Для вирішення складних науково-технічних проблем, що стоять перед транспортом і без вирішення яких неможливе виконання задач по обслуговуванню економіки, яка розвивається, необхідно розвивати такі основні прикладні та фундаментальні області науки, як фізика, механіка, термо- і гідродинаміка, будівельна механіка, автоматика і багато інших суміжних, прикладних і фундаментальних наук. Задачі, що ставить транспортна логістика перед наукою, стосуються технічних і технологічних змін наявних досягнень в області транспорту.

Розвиток транспорту сприяв науковій постановці багатьох питань і проведенню ряду досліджень. Наприклад, необхідність удосконалювання двигуна з метою зменшення негативного впливу на екологію і підвищення коефіцієнта корисної дії стала стимулом для створення кінетичної теорії газів і термодинаміки. Розвиток автомобільного транспорту привело до зміни технології виробництва автомобілів – з'явився конвеєр.

Взаємно збагачуючи, наука і транспорт стимулюють науково-технічний прогрес, причому із збільшуючими темпами. Так, до реалізації висунутої Леонардо да Вінчі ідеї про можливість польотів людини пройшло майже 500 років, ідея радіо втілилася в життя через 50 років після її появи, телефон – через 30 років, телебачення – через 12...14 років, а лазер – через три роки. На телефонізацію чверті родин США пішло 35 років, а Інтернет у такій же кількості родин з'явився через 7 років. При аналізі статистики світових відкриттів за останні 30 років установа, що 84 % відкриттів роблять вчені-одиначки і лише 16 % – науково-дослідні групи.

Доцільність втілення в життя будь-якої ідеї визначається економікою та екологією. Багато із нових видів транспорту – це відкинуті з економічних причин, а іноді через технічну недосконалість старі ідеї. Наприклад, електромобіль був створений і експлуатувався в другій половині XIX ст., але був забутий на 100 років через недосконалість двигуна, що згодом був замінений іншим, більш потужним і досконалим. Однак екологічні проблеми, що з'явилися, повертають електричний двигун, але на якісно новому рівні. Ідея монорельсової дороги втілилася в життя лише через 150 років, але розвиватися вона почала з 50...60 р. XX ст. Ідея двигуна Стирлінга, висунута в 1812 р., почала реалізовуватися лише сьогодні на новій технічній основі. До створення інерційного двигуна В. І. Шуберського, розраховано більш 100 років тому, приступають лише сьогодні.

Потрібно помітити, що кожен вид транспорту ставить перед наукою свої проблеми.

Залізничний транспорт. Одна з основних наукових проблем – підвищення швидкості руху, загострилася в зв'язку з погіршенням екологічної обстановки у світі, що сприяло розширенню використання транспорту на електричній енергії. Оскільки провізна спроможність залізниць у багато разів перевищує цей показник на інших видах транспорту, то електрифікований залізничний транспорт у даний час найбільш вигідний.

Вчені різних країн світу встановили, що на залізниці економічно ефективною є швидкість до 340 км/год (швидкість понад 300 км/год отримують при застосуванні магнітного підвішування). Яка ж швидкість дає визначені переваги залізницям у конкурентній боротьбі з іншими видами транспорту. За розрахунками французьких учених, довжина траси для підвищення швидкості до наміченого рівня повинна бути не менше 600...800 км. Досягнення швидкості вище зазначених значень пов'язано зі збільшенням вартості будівництва шляхів у 3...5 разів, що може перекрыти економічний ефект від підвищеної швидкості. Збільшення швидкості залізничного транспорту привело до необхідності вирішення ряду проблем.

В першу чергу збільшити потужність (тяги). При швидкості 200 км/год 30 % маси приходиться на електроустаткування, тому необхідний додатковий двигун. Сьогодні експлуатуються електровози потужністю 11 тис. к.с., тепловози – потужністю 8 тис. к. с. При такій потужності локомотива поїзд може перевозити одночасно до 7,5 тис. т вантажу, що недостатньо для ефективних перевезень, особливо масових дешевих вантажів.

По друге необхідна заміна двигунів. Сьогодні необхідне застосування газових, турбореактивних і інших типів двигунів, але залишаються невирішеними проблеми шуму.

З'явилася проблема герметизації вагонів. При швидкості понад 250 км/год у людини виникають болючі відчуття у вухах, тому необхідне застосування тришарового скла. Особливо часто негативні відчуття – біль, шум, вібрація, які виникають при проїзді під тунелем (причина – підвищений тиск у замкнутому просторі).

Необхідне створення безстикової колії (так названого «оксамитного шляху»), при якому число рейкових стиків (найвразливих і напружених місць колії) буде мінімальним, для забезпечення плавності ходу. Безстикова колія особливо ефективна на лініях з високими швидкостями руху, тому що:

- підвищує комфортність поїздки пасажирів;
- збільшує надійність роботи автоблокування;
- знижує на 5...15 дБ рівень шуму, питомий опір руху, витрати електроенергії і палива на тягу поїздів;
- продовження терміну служби верхньої будови колії.

Зараз укладаються плеті (рейка, зварена із декількох стандартних рейок) довжиною до 1200 м.

Осьові навантаження на колію збільшуються з підвищенням швидкості і маси поїздів, що вимагає створення більш потужної верхньої будови колії. Мі-

цність колії визначається, насамперед, міцністю рейок, тому створюються посилені рейки (25...30 т на вісь).

Збільшення маси поїзда. Потрібно не тільки підвищення потужності локомотива, але і зміна технології формування поїзда, у тому числі необхідні додаткові локомотиви (так називана кратна тяга) у середині та кінці поїзда. Такі перевезення здійснюються по спеціально розроблених маршрутах і розкладах.

На сьогоднішній день середня маса вантажного поїзда в Україні на електротязі складає близько 3500 т, а на тепловозній тязі близько 3000 т. Слід зазначити, що за останні 4 роки маса бруто вантажного поїзда в Україні систематично зменшується, що відображено на графіку (рисунок 7.1).

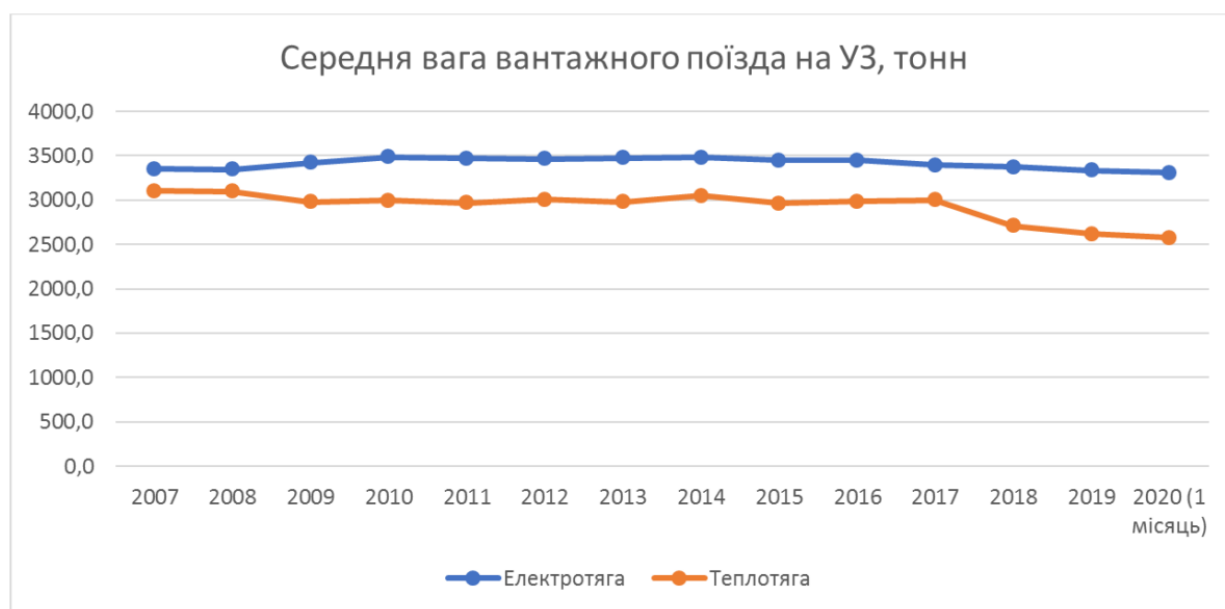


Рисунок 7.1 – Середня маса вантажного поїзда в Україні на електротязі та тепловозній тязі за період 2007...2020 рр.

Збільшення маси поїздів спричинило за собою ряд проблем, головною з них можна вважати процес гальмування. При швидкості більш 200 км/год при гальмуванні на кожну вісь виділяється 36 МДж теплоти (1 Дж дорівнює приблизно 0,239 Кал), що зажадало створення нових матеріалів, які витримують температуру понад 1000 °С, та розробки нових принципів гальмування.

Для утримання вагонів поїзда великої маси, особливо на ухилах, треба було змінити принципи автозчеплення вагонів.

Збільшення довжини поїзда привело до необхідності подовження приймально-відправних і сортувальних станцій, включаючи пасажирські платформи, що, у свою чергу, ускладнило проблеми екології в частині зайнятості території.

Збільшення швидкості привело до проблем керування рухом, обумовленим тим, що при швидкості більш 160 км/год очі людини не сприймають інформацію про навколишнє середовище, отже, машиніст не може забезпечити безпеку руху. Це, у свою чергу, зажадало розвитку систем автоматичного блокування руху при зайнятості перегону.

Більш пасивна роль машиніста вилася в можливість його заміни на «автостоп-дублер машиніста», тобто створення систем автоматичного керування транспортним засобом без участі машиніста. Такі системи підвищили безпеку руху на 30 %. Інформація в систему подається з обчислювального центра дистанції управління.

Системи управління в автоматичному режимі стали розроблятися ще для руху по залізницях зі звичайною швидкістю. Так, у Канаді системи без машиніста стали застосовуватися з 1972 р. на перевезенні вугілля по спеціально розроблених маршрутах; у Сан-Франциско працює пасажирський поїзд з автоматизованим управлінням.

Необхідно відзначити, що під час перевезення пасажирів не можна цілком відмовлятися від присутності машиніста, просто його функції будуть заключатися не в управлінні транспортним засобом, а в спостереженні за процесом посадки-висадки пасажирів на станції з метою забезпечення безпеки. Підвищена швидкість вимагає більш досконалих систем управління.

Автомобільний транспорт. Однією із основних проблем також є підвищення швидкості руху. Ця проблема комплексна, яка потребує підвищення коефіцієнта корисної дії (ККД) двигуна шляхом заміни традиційного двигуна на більш потужніші, економічніші, та екологічно безпечніші.

Підвищення ККД повинно відбуватися не тільки за рахунок заміни двигуна, але і за рахунок зміни методів діагностування, режиму руху та інших організаційно-технічних заходів, що також є об'єктами наукових досліджень.

Продовжуються роботи зі створення автомобілів підвищеної вантажопідйомності і пасажировмісності, що вимагає вирішити цілий ряд питань, зв'язаних насамперед з якістю авто мобільних доріг. Для забезпечення якості доріг необхідна заміна традиційних матеріалів на нові, більш міцні і дешеві (вдалий досвід добавок, у тому числі гуми з відпрацьованих автомобільних шин), а також зміна принципів, що закладаються при проектуванні, будівництві та експлуатації.

Дуже важлива і складна проблема автомобільного транспорту – взаємодія з навколишнім середовищем. Автомобільний транспорт є сьогодні одним з найбільше екологічно небезпечних видів транспорту. Основний напрямок досліджень – це пошук нових видів палива: водневого, енергії Сонця, спиртів, добавок до бензину, синтетичних видів (багато з яких на вугільній основі), а також роботи з впровадження електроенергії в автомобільний транспорт (електромобіль експонувався ще в 1899 р.). Актуальні питання ваги, матеріалу, зарядки, довговічності й інші проблеми акумуляторів.

Для зниження вартості автомобільних перевезень необхідно вирішити проблему збільшення моторесурсу, тобто підвищення довговічності служби двигуна й інших частин автомобіля, що пов'язано з конструкцією автомобіля, його призначенням, використовуваними матеріалами, точністю зборки та якістю доріг.

Гостро стоїть проблема безпеки на автомобільному транспорті .

Єдина система міського транспорту. Скорочення зайнятості території міста вимагає будівництва підземних шляхів сполучення з повною інфраструк-

турою або шляхів на естакадах, що забезпечують комфорт пасажиром. Будуються швидкісні магістралі в обхід міста або його центра, що дозволяє знизити інтенсивність руху на вулицях міста і не розширювати транспортну мережу останнього. Проблема стоянок транспортних засобів, насамперед автомобільного транспорту, вирішується декількома шляхами: будівництво багатоярусних, бажано підземних, гаражів, стоянок на дахах будинків і естакадах, у корпусах старих кораблів, установлених на березі рік багатьох міст світу, на землях, використання яких неможливо для життєдіяльності міста.

Велика проблема – шум, вібрація, магнітні випромінювання від транспортних засобів.

Розробляються нові види міського транспорту; системи з повною автоматизацією управління та використанням принципу монорейки, зокрема на складному шляху, який забезпечує значну безпеку руху; нові технології обслуговування пасажирів із зручним комфортом і меншою вартістю; передбачається ширше застосовувати тротуару, що рухається.

Питання підвищення швидкості переміщення залишаються в полі зору науки, вони ускладнені локальністю території міста, необхідністю подачі транспортних засобів якнайближче до місць попиту (частота зупинок), шумом і іншими негативними наслідками. Тут важлива роль трубопровідного транспорту, ідеї застосування якого розробляються з 1840 р., а підземне його розташування дає рішення на багато із зазначених проблем.

Трубопровідний транспорт заснований на трьох принципах:

- пневмотранспорт – рух здійснюється силою стиснутого повітря (перед вагоном повітря відкачують, а позаду вагона подають стиснене повітря), що забезпечує швидкості руху до 80 км/год, відстань між станціями – 0,5 ... 2 км;
- пневмотранспорт із застосуванням електротяги забезпечує швидкості до 150...200 км/год, що дозволяє застосовувати його на приміських трасах;
- при гравітаційно-вакуумному принципі труба встановлюється під ухилом для забезпечення прискорення під дією сили ваги, і поїзд рухається в безповітряному просторі (патент виданий у США в 1969 р.).

У США спроектована модель труби з рівномірно розміщеними вікнами, завдяки чому при швидкості 72 км/год пасажир зможе бачити пейзаж за вікном.

У ряді країн, наприклад у США і Німеччині, на основі ідеї пасажирського конвеєра, що рухається, розробляються різні модифікації, у тому числі системи кабінного типу – карвейери. Такі системи збільшують швидкість переміщення і створюють додаткові зручності пасажиром.

Розробляються й інші варіанти переміщення з усуненням окремих недоліків визначеного виду транспорту. Наприклад, у Японії розроблений проєкт безрейкової дороги, де через кожні 100 м на бетонних стовпах установлені колеса, на які спирається вагон довжиною 220 м. У кожен момент часу поїзд спирається на дві пари коліс бічними крилами. Цей проєкт дозволяє зменшити недолік залізничного транспорту, пов'язаний із значними капітальними вкладеннями, при підвищенні швидкості в місті до 200 км/год, а в міжнародному сполученні – до 1000 км/год.

Запитання для самоконтролю

- 1. Основні задачі, що ставить транспортна логістика перед наукою.*
- 2. Яким чином розвиток транспорту сприяв науково-технічному прогресу?*
- 3. Задачі, що ставить перед наукою залізничний транспорт.*
- 4. Задачі, що ставить перед наукою автомобільний транспорт.*
- 5. Задачі, що ставить перед наукою міський транспорт.*

РОЗДІЛ 8

ТРАНСПОРТНІ ТАРИФИ

8.1. Витрати транспорту та транспортні витрати споживачів

Тариф є ціною на транспортну продукцію чи пасажирів. *Тариф* – це система ставок, за якими береться (здійснюється) плата за користування будь-чим, у тому числі за надання транспортних послуг.

Ціна в будь-якій економічній системі виконує вимірвальну, регулюючу, стимулюючу та орієнтуючу функції.

Сутність цінової тарифної політики складається в забезпеченні відшкодування транспортному підприємству необхідних витрат і зміцненні транспортно-го потенціалу економіки, а також у скороченні транспортних витрат у кінцевій ціні виготовленого продукту (цим і визначається соціальне значення транспорту). Цінове рішення – основна проблема будь-якого підприємства, так як від ціни залежить обсяг продаж, конкурентоздатність фірми, її прибуток, становище на ринку, фінансова та ділова активність.

Досвід формування і застосування транспортних тарифів у розвинених країнах показує, що тарифна політика розглядається як єдина цінова політика економіки країни, як найважливіший фактор стабільного розвитку всієї соціальної та економічної сфери в зв'язку з особливою роллю транспорту, яка полягає в тому, що збільшення транспортної складової може привести до неконкурентності продукту галузі на обслуговуючому ринку. Сьогодні це виявляється, наприклад, на зовнішньому ринку України, що перевозить багато сировини і напівфабрикатів, не маючи переробних підприємств на місцях виробництва, що збільшує витрати на транспорт у 2...3 рази, що негативно сказується на кінцевій вартості товару. Крім того, продаючи сировину, ми завозимо із-за кордону готову продукцію з цієї ж сировини, додатково збільшуючи наші оптові і роздрібні ціни.

Транспортні тарифи формують доходи транспорту, але при цьому є транспортними витратами споживача, який платить за надані йому послуги. Створюється парадоксальна ситуація: вантажовласники хочуть отримати послуги за більш низькими цінами, що дасть їм можливість не збільшувати різко ціну на вироблений продукт, а транспортні працівники бажають продати свою продукцію за більшою ціною для одержання не тільки вкладених на транспортування витрат, але і прибутків для подальшого розвитку підприємства. Тому підприємства домовляються про конкретну ціну з врахуванням, у тому числі, додаткових вимог споживача, тобто вірніше говорити про тарифну (цінову) угоду.

При призначенні цін на транспортні послуги розраховується, насамперед, їхня собівартість (витрати на виробництво одиниці продукції), що повинна розглядатися як нижня границя ціни, а також середні ціни на ринку подібних пос-

луг і гранична платоспроможність споживача, що визначають верхню границю ціни. Тарифна угода буде укладена усередині цих рамок.

Абсолютна величина тарифної ставки, основу якої складає собівартість перевезення, залежить від кон'юнктури транспортного ринку, попиту та пропозиції на транспортні послуги. Тариф має регулюючу та соціальну функцію, що впливає на розміщення і використання виробництва, ціну готової продукції, а отже, і на стан окремих галузей, тому держава будь-якої країни здійснює постійний контроль за цінами і встановлює транспортні тарифи, на окремих територіях, видах транспорту або видах .

Основу тарифної плати складає відстань перевезення, розмір одноразового відправлення, транспортна характеристика вантажу (клас вантажу), спеціалізація рухомого складу, територіальні умови виконання перевезень. Кожний з цих факторів має об'єктивний характер і впливає на рівень тарифів.

Тарифи підрозділяються по виду перевезень на вантажні та пасажирські; загальні (для основної номенклатури вантажів), виняткові (для окремих вантажів або умов перевезення), спеціальні (для специфічних послуг), погодинні (за часом зайнятості транспортного засобу).

Вантажні і пасажирські тарифи розрізняються по видом сполучення (міські, міжміські, міжнародні); швидкості руху (звичайний, швидкий, пасажирський, експрес); виду відправлення (дрібними партіями, повагонно, кораблями); типу рухомого складу та інших ознак.

Транспортні тарифи можуть бути:

- державними – регулюються державою;
- регіональними або місцевими – узгоджуються з регіональною або місцевою владою;
- галузевими – встановлюються галузевими транспортними організаціями;
- вільними – встановлюються підприємствами;
- договірними – встановлюються за договором зі споживачами;
- контрактними – розраховані на одиничне або довгострокові перевезення.

Як правило, вони є конфіденційними.

На ринку ціни можуть коливатися в значних межах, що зв'язано не тільки з можливістю підприємств, але й у значній мірі з коливаннями попиту та пропозицій чи видом транспорту.

Широко використовується цінова дискримінація, тобто обмеження або заниження ціни в залежності від умов продажі і, насамперед, від обсягу споживання або прибутків покупців з врахуванням преференцій (від лат. *praeferre* – віддавати перевагу). Прикладом можуть служити пасажирські перевезення, при яких широко застосовується система преференцій: сезонні знижки на транспортні тарифи (у зимовий період для поїздок у приміську зону); пільги пенсіонерам (в окремих містах різних країн пенсіонери можуть їздити безкоштовно або за невисокий відсоток від повної вартості квитка); студентам; постійним клієнтам; «сімейний тариф» (при поїзді родини діти перевозяться безкоштовно або за невеликий відсоток у залежності від віку); продаж замовлених, але незатребуваних квитків зі значною знижкою.

Цінова політика вимагає від підприємства знання моделі ринку, цінової політики конкурентів, можливостей свого виробництва, наявності інформації про майбутній стан ринку. Велику роль грає так називаний бізнес-план, тобто детальний розрахунок зазначених вище факторів з урахуванням можливостей розвитку підприємства в майбутньому.

Зростання ринкових цін може привести до економічної та соціальної небезпеки для держави, тому один з обов'язків держави час від часу втручатися в політику регулювання цін.

Специфіка окремих видів транспорту, що мають різні сфери діяльності і виконують різні послуги споживачам, впливає на собівартість та обсяги перевезень, тому транспортні витрати по різних видах транспорту різні.

Найбільш дорогим видом транспорту для економіки країни є автомобільний, але його переваги при ринкових умовах, що вимагають перевезення «точно в термін», дозволяють скоротити час доставки, що приводить до широкого його застосування.

8.2. Вплив ринкових умов на формування тарифів

В останні роки на транспорті України була проведена тарифна реформа відповідно до потреб ринкової економіки. Реформа мала на меті забезпечити відшкодування тарифами витрат і отримання необхідного рівня прибутку підприємств, наблизити тарифи до можливостей споживачів транспортних послуг (при цьому максимально врахувати їх вимоги), більш повно відбити параметри якості і підсилити стимули і санкції за дотримання взаємних зобов'язань, а головне – створити умови для ефективного функціонування кожного з видів транспорту в єдиній транспортній системі країни, тому що вони працюють і в умовах монополізму, і в умовах конкуренції (таблиця 8.1).

Таблиця 8.1

Вантажообіг та транспортні витрати по видах транспорту, %

| Вид транспорту | Вантажообіг | Транспортні витрати споживачів |
|--------------------|-------------|--------------------------------|
| Залізничний | 49,4 | 37,6 |
| Автомобільний | 6,0 | 49,5 |
| Внутрішній водяний | 3,3 | 3,5 |
| Морський | 7,9 | 7,9 |
| Трубопровідний | 33,3 | 1,5 |

Ринок – це сфера обміну за законами товарного виробництва, або механізм, який зводить разом покупців (пред'явників попиту) і продавців (пред'явників пропозицій, тобто товарів чи послуг).

Суб'єкти ринкових відносин – вільні товаровиробники, які погоджують свою діяльність з потребами ринку, визначають ціни і розпоряджаються своїми прибутками, відповідаючи при цьому своїм фінансовим станом. При несприятливих обставинах вони можуть перейти в розряд банкрутів.

Сьогодні в транспортній сфері поряд з ринком перевезень став розвиватися ринок інфраструктурних послуг – експедиціонування, перевантаження, надання складів та терміналів, що дає можливість транспортним організаціям зробити процес перевезення більш незалежним від вантажовласників і отримати додаткові прибутки при поліпшенні якості обслуговування.

Підприємство повинне постійно працювати над ефективністю своєї цінової політики, змінюючи її в залежності від типу ринку та його умов, попиту та пропозицій, цін і товарів (послуг) конкурентів. Наприклад, для утримання або завоювання нового клієнта, для боротьби з конкурентом підприємство може знизити, аж до рівня собівартості, ціну на свою продукцію. Такий прийом використовується як тимчасовий захід, тому що без прибутку підприємство існувати не зможе. При цьому для інших клієнтів або видів вантажу воно може завищити ціну. У випадку виходу на ринок з новою послугою підприємство може установити на незначний період часу максимальну ціну до появи конкурентів з аналогічною послугою.

Ціни на ринку залежать від специфіки виробництва і споживання транспортних послуг, тобто типу ринку, на якому працює даний вид транспорту.

Існує чотири типи ринку:

- ринок вільної (чистої) конкуренції – безліч продавців і покупців однорідної продукції. У цій ситуації ніхто не може серйозно вплинути на ринкову ціну;
- монопольний ринок – один споживач призначає ціну багатьом виробникам, що змушує останніх обмежувати обсяги своїх продаж (виробництво). При наявності такого ринку має місце, як правило, державне регулювання на регіональному або місцевому рівні;
- монопольний конкурентний ринок – різновид монопольного ринку при диференціації товарів за різними ознаками, що створює монополію на всьому ринку або в його визначеному сегменті;
- олігопольний ринок – невелике число виробників, яке не дає можливості проникнути іншим виробникам на даний ринок, та велика безліч споживачів.

Розрізняють також ринки оптових і роздрібних послуг (наприклад, вантажні перевезення – це оптові послуги; пасажирські перевезення – це роздрібні послуги).

У зв'язку з різними сферами обслуговування та специфікою технологій виробництва кожен вид транспорту працює на своєму просторовому ринку. За дослідженнями вітчизняних та закордонних вчених, встановлений рівень, при якому суб'єкт ринку може визначати цінову політику, тобто рівень монополіза-

ма. Так, монополістом у нашій країні вважається фірма, організація, підприємство, частка якого на ринку перевищує 35 %; в Англії – 25%; у Німеччині – 1/3 ринку при прибутках не менше 250 млн. німецьких марок; в Австрії – 50 % при обслуговуванні всього ринку двома, трьома підприємцями або якщо підприємство входить до числа чотирьох найбільших, загальна частка яких на ринку – більш 80 %; в Америці – якщо чотири найбільших підприємства обслуговують 75 % ринку.

Залізничний транспорт у нашій країні є природним монополістом. Об'єктивність його монополізму обумовлена тим, що, по-перше, значна частина країни зв'язана широкою мережею залізниць у єдиний простір при максимальному забезпеченні вантажопотоків визначених регіонів, а по-друге, залізниця освоює більше 65 % вантажообігу.

Рівень тарифів і їхня диференціація (розходження в залежності від умов) визначені «прейскурантом» (базовим документом).

Зміни тарифів вносяться при особистій участі уряду.

Автомобільний транспорт має галузевий і регіональний характер, велика частка підприємств – приватні, що створює умови для роботи на ринку вільної конкуренції. Завдяки своїм перевагам автомобільний транспорт у регіональному обслуговуванні грає усе більш значиму роль, відвойовуючи нові сегменти ринку і конкуруючи із іншими видами транспорту. Це підтверджується і світовим досвідом роботи автомобільного транспорту – закордоном відстані його перевезень значно більші вітчизняних. Тарифи не регулюються державними органами, тобто вони – вільні, а тарифні ставки або розраховуються самими перевізниками, або індексуються ставки тарифу Прейскуранта. На автомобільному транспорті введені вільні тарифи на вантажні перевезення та регулюються – по пасажирському. Договірні тарифи повинні встановлюватися за узгодженням з місцевою владою для соціально-важливих, але, як правило, збиткових перевезень (обслуговування лікарень, шкіл, інтернатів та постачання хлібобулочними виробами.) з дотаціями (віл лат. *dotatio* – дарування, пожертвування) або пільговим кредитуванням.

Річковий транспорт у силу своєї специфіки – монополіст (у судноплавний сезон) у районах, що прилягають до рік для визначеної групи вантажів. Тарифи на перевезення не регулюються (вільні), а послуги портів або розраховуються перевізниками, або індексуються ставки тарифів Прейскуранта (базовий документ).

Договірні тарифи повинні встановлюватися на основі вивчення платоспроможності населення в містах і пригородах, що мають річковий транспорт, який використовується у місцевому сполученні, переправами, а також у міжобласному сполученні.

Морський транспорт працює на двох типах ринку: при трансконтинентальних перевезеннях (закордонне плавання) він входить у невелике число міжнародних перевізників, що працюють в олігопольному світовому фрахтовому

ринку³³; при регіональних перевезеннях усередині країни (каботажне плавання) морський транспорт є природним монополістом.

Тут має місце державне регулювання тарифів.

Тарифи на перевезення визначаються умовами ринку морських перевезень, а тарифи на вантажно-розвантажувальні роботи і різні збори в морських портах регулюються державними органами.

Повітряний транспорт є монополістом по перевезеннях пасажирів на великі відстані і по специфічних видах робіт (сфер діяльності). Тариф на перевезення – вільний, що розраховується кожним перевізником, але послуги аеропортів регулюються державними органами по встановленому переліку робіт і послуг.

Трубопровідний транспорт є природним монополістом при транспортуванні газу і рідких вантажів, до того ж частка його у вантажообігу складає більш 50 %. Тарифи встановлюються по кожному трубопроводу окремо.

Транспорт енергії також є монополістом.

8.3. Вантажні тарифи

Особливості побудови вантажних тарифів на різних видах транспорту залежать, насамперед, від виду вантажу, тому на усіх видах транспорту існує Єдина тарифно-статистична номенклатура вантажів (ЄТСНВ), у якій вказується клас вантажу, пов'язаний з використанням вантажопідйомності транспортного засобу.

На залізничному транспорті вантажний тариф диференційований по таких ознаках, як клас, кількість і відмінні ознаки вантажу (рідкий, твердий); відстань перевезення; вид відправлення (повагонними партіями, дрібними партіями, відправлення в контейнері та ін.); тип вагона (універсальний, спеціалізований та ін.), а також його приналежність АТ «Укрзалізниця» чи замовнику; вид сполучення (пряме, змішане, міжнародне); номер тарифної схеми (по спеціальному класифікатору маршрутів); збори за прибирання вагонів, супровід вантажів, збереження і тому подібні операції. Рівень тарифів для сировинних і масових дешевих вантажів нижчий за рахунок їхнього підвищення на інші вантажі.

Для перевезень великогабаритних великовагових вантажів на спеціалізованому рухомому складі введений спеціальний тариф. Існують вільні тарифи на послуги, що залізниця не зобов'язана надавати, але робить це на прохання споживачів, наприклад дострокову доставку, використання вагонів нових типів, розшук вантажів до закінчення терміну доставки, переадресацію вантажів, що знаходяться на шляху прямування. Можуть бути і договірні тарифи (звичайно як надбавки до діючого) при підвищеній якості обслуговування, наприклад при подачі вагонів за графіком споживача.

³³ Фрахтовий ринок – специфічний ринок транспортних послуг, морських і повітряних пасажирських і товарних перевезень з наданням відповідних послуг фізичним і юридичним особам – суб'єктам підприємницьких відносин. Характеризується співвідношенням пропозиції морської чи авіаційної інфраструктури і пред'явленого попиту на загальні обсяги товарних і пасажирських перевезень та інші супутні і додаткові послуги.

Існує система штрафів за різні порушення, наприклад затримку на шляху прямування, при перевантажувальних роботах або за брудний вагон.

При перевезеннях у контейнерах установлений пільговий тариф – на 25 % нижче звичайного, що обґрунтовується меншим часом переробки і можливістю застосування більш дешевих вагонів-платформ. Існує широка система знижок (до 30 % і більш) для залучення клієнтів й обсягів вантажів на залізничний транспорт (наприклад, при передоплаті перевезень, при підвищеній відстані відправлень, при відправленні маршрутними поїздами).

На автомобільному транспорті застосовується кілька видів тарифів на базі попиту та пропозицій з урахуванням витрат на перевезення. Існують наступні види тарифів:

- відрядний – установлюється за перевезення 1 т вантажу встановленого класу конкретної маси відправлення в залежності від відстані перевезення. Застосовується найчастіше під час перевезення основної маси найбільш дешевих вантажів, особливо, якщо вантажно-розвантажувальні роботи не представляють великої складності;
- тариф з умови платних автотоно-годин за 1 автотоно-годину і кожен кілометр пробігу з вантажем – застосовується під час перевезення такої номенклатури вантажів, де можуть бути затримки при перевантажувальних роботах (автопідприємство як би страхує свої можливі втрати часу, а отже, і втрату продуктивності). Використовується в даний час рідко;
- погодинний – за час використання транспортного засобу, у залежності від його вантажопідйомності і за кожен кілометр пробігу. Його застосовують звичайно під час перевезення такої номенклатури вантажів, де час на передачу вантажу може значно перевершувати час перевезення. Це стосується, насамперед, торгових вантажів, які необхідно зважувати, рахувати, а також оформляти значну кількість документів;
- тариф з покілометрового розрахунку – залежить від вантажопідйомності транспортного засобу і кілометражу. Застосовується в окремих випадках, наприклад, для доставки автомобіля клієнту;
- договірний встановлюється в окремих випадках, наприклад, під час перевезення великогабаритних великовагових вантажів, що відрізняється особливою складністю і, як правило, зниженими швидкостями руху, а також при вимогах доставки вантажу в більш стиснутий термін.

При складанні тарифів враховують дорожньо-кліматичні умови регіону з використанням поясних коефіцієнтів. За допомогою коефіцієнтів чи надбавок враховуються й інші особливості перевезення, наприклад застосування спеціалізованого рухомого складу.

На внутрішньому водному транспорті тариф вільний, установлюється за 1 т вантажу (по класах), по району плавання і відстані, партії вантажу відправлення (суднові, збірні, дрібні), ставці за початково-кінцеву операцію, схемам пересування, ставкам зборів на вантажно-розвантажувальні роботи, зважування та збереження. Дрібною відправкою вважають масу вантажу менше 20 т (тариф підвищується на 60 % у порівнянні із судновим відправленням), збірними вва-

жаються відправлення масою більш 20 т (тариф підвищується на 20 % у порівнянні із судновим). Тариф установлюють звичайно шляхом введення коефіцієнтів до Прейскуранта, або підприємство розраховує його на основі реальних витрат.

Винятковий тариф установлюється по пароплавствах. Застосовуються різні види штрафів і премій, наприклад диспач³⁴.

Договірні тарифи застосовують при скороченні норм часу доставки, використанні спеціалізованих судів, завезенні вантажів на малі ріки з обмеженим терміном навігації.

На повітряному транспорті застосовується вільний договірний тариф (тарифна угода) з диференціацією по відстані. У віддалених районах, де відсутні інші види транспорту, застосовують підвищений тариф – до 70 %.

Діяльність аеропортів підлягає державному регулюванню, а частка вартості його послуг у вартості вантажного перевезення або квитка повинна складати не більше 15...20 %. Наприклад, забезпечення безпечного зльоту і посадки для літака ТУ-154 обходиться приблизно в 700 дол. США. Цінове регулювання діяльності аеропортів проводиться з дотриманням рекомендацій міжнародних організацій. На території аеропорту повинні проводитися наступні види робіт: посадка літака (включаючи рулювання), зліт літака, диспетчерське обслуговування при підході і на території аеропорту, користування місцями стоянки, обробка вантажів та забезпечення безпеки.

Тариф на трубопроводному транспорті встановлюється окремо по кожному трубопроводу, що пов'язано з різними витратами через різні умови експлуатації.

8.4. Пасажирські тарифи

Практично в усьому світі пасажирські перевезення в місті збиткові, тобто тариф не покриває видатки транспортного підприємства, тому держава або місцева влада дотують ці перевезення. Це викликано соціальною значимістю перевезень пасажирів, ціна на які не повинна бути більше встановленого відсотка від щомісячних доходів громадян.

Кожна країна сама визначає міру участі державних структур у фінансуванні суспільного транспорту. Наприклад, у Канаді субсидії муніципальної і провінційної влади досягають 60 %, в Італії – 34 %, Німеччини – 50 %. У Фінляндії суспільний транспорт підтримується в тих регіонах, де населення сильно розкидане по території або транспорт по об'єктивних причинах не може забезпечувати прибуток. У деяких країнах, наприклад у Франції, введений податок на заробітну плату підприємств із чисельністю співробітників більш десяти для фінансування транспортних витрат: податок у Парижі – 2%, у містах з метрополітемом і трамваєм – 1,5%, в інших містах – 0,5%.

³⁴ Диспач – премія за дострокове навантаження судна.

Виторг від пасажирських перевезень у місті складає від 20 до 50 % необхідних експлуатаційних витрат; у пригороді – до 30 %; на річковому транспорті – 40 %.

Пасажирські тарифи орієнтовані на платоспроможність населення і місцеве бюджетне фінансування, тому тариф на той самий вид транспорту в різних містах може бути різним. Тариф у місті може бути єдиним для проїзду на будь-якому міському транспорті або диференційованим за видами транспорту, рівня комфорту (визначається класом вагонів) і відстані. Наприклад, у метрополітені багатьох міст світу існують вагони першого і другого класів з різною оплатою проїзду.

У приміському сполученні плата за проїзд залежить від відстані ділянки, тобто зони перевезення. Так, на залізничному транспорті приміську ділянку ділять на зони довжиною 6...10 км, а вартість проїзду стягується незалежно від відстані поїздки пасажирів в межах зони.

Широко використовується, особливо за кордоном, система проїзних квитків на певний термін або визначену кількість поїздок. Практикується продаж єдиного квитка на метрополітен і приміське сполучення для зручності пасажирів (у випадках сполучення ліній метрополітену та залізничної гілки).

Розмаїтість тарифного диференціювання дозволяє вибирати пасажиру найбільш зручну і дешеву форму оплати. Безквитковий проїзд карається штрафами.

На магістральних і міжнародних пасажирських перевезеннях, крім відстані, враховується наданий комфорт (вагони купейний, м'які, салон літака економ і бізнес класу, каюти люкс та рівень палуби) і швидкість доставки (пасажирський, швидкий поїзд). На залізниці виділяються спеціальні фірмові поїзди з підвищеним комфортом і швидкістю, наприклад між Дніпром та Києвом, Києвом та Харковом і та ін., де вартість квитка втрохи вища, ніж в інших поїздах.

На далеких пасажирських перевезеннях широко застосовується система пільг (преференцій). Передбачено значні знижки при купівлі квитка в обидва напрямки, при купівлі квитка з фіксованою датою зворотної поїздки, а також групам людей, інвалідам і студентам у визначений сезон та за провіз дітей до 5 або 12 років. Знижки передбачаються і заслуженим працівникам даного виду транспорту.

8.5. Транспортні тарифи в міжнародному сполученні

Транспортний тариф на міжнародні перевезення являє собою сукупність цін на перевезення зовнішньоторговельних вантажів у визначеному міжнародному сполученні.

Особливості побудови тарифів у міжнародному сполученні пов'язані з зовнішньою торгівлею, яку обслуговує транспорт, і конкуренцією між видами та підприємствами одного виду транспорту і країнами. Світові транспортні ринки є частиною світових товарних ринків.

Всі відносини працівників транспорту і клієнтури, яка обслуговується, будуються на основі спеціальних угод і конвенцій, що підписуються на рівні

урядів країн, які і беруть участь у зовнішній торгівлі. Природньо, що відносини між країнами знаходяться в полі зору і під контролем держави та залежать від політики кожного з учасників.

Міжнародні перевезення здійснюються з 100 % страхуванням відповідальності перевізника за весь заподіяний збиток.

Міжнародні перевезення на будь-якому виді транспорту оформляються на основі ІНКОТЕРМС – уніфікованого зводу правил, що роз'яснюють умови купівлі-продажу, права та обов'язки продавця і покупця. Цей документ регламентує відносини між вантажовласниками, в основному, для обліку переходу ризику (таблиця 8.2).

Таблиця 8.2

Уніфікований звід правил, що роз'яснюють умови купівлі-продажу, права та обов'язки продавця і покупця

| Базисні умови постачання | Перехід ризику: продавець – покупець |
|--------------------------|--|
| EXW | У приміщенні продавця в момент передачі і прийому товару |
| FSA | При передачі товару перевізнику |
| FAS | При розміщенні товару біля судна на причалі або ліхтері |
| FOB, CFR, CIF | При переході товару через поручні судна |
| CPT, CIP | При передачі товару перевізнику |
| DAF | При передачі товару на границі, але до митного поста сусідньої границі |
| DES | При здачі товару покупцю на борту судна у порту призначення без проходження імпортних митних формальностей |
| DEQ | При здачі товару покупцю на причалі порту призначення після проходження митного очищення |
| DDU, DDP | При здачі товару покупцю в країні імпорту товару |

Існує 13 основ (базисів) постачання, кожна з яких відрізняється питаннями обов'язків сторін по доставці товарів, оформлення митних формальностей та моменту переходу ризику у процесі доставки вантажу.

Базиси постачання об'єднані в чотири групи:

Е – відвантаження із складу продавця (*Ex Works*) містять у собі один базис постачання EXW (Франко-підприємство), відповідно до якого покупець забирає товар у місці виробництва і сам здійснює перевезення (самовивіз);

F – передача від продавця товару, вільного від ризику (*free on risk*), за рахунок покупця, а також основний фрахт³⁵ або неоплачене перевезення. Складається з трьох базисів: FCA (франко-перевізник), відповідно до якого вантажовласник доставляє вантаж до зазначеного перевізником місця та у визначений термін; FAS (вільно біля борту судна) – продавець доставляє вантаж у порт відвантаження до борту судна до встановленого покупцем терміну; FOB (вільно на борту) – вантаж доставляється безпосередньо на судно в домовлений час;

C – продавець несе певні витрати (*costs*) навіть після моменту переходу на покупця ризику втрати (ушкодження) товару або після того, як основний фрахт оплачений. Містить у собі чотири базиси: СРК (вартість і фрахт) – для контрактних постачань морським транспортом; CFR (вартість, страхування, фрахт) – це умова, як і FOB, по якому товар котирується на товарних біржах, застосовується при морських перевезеннях; СРТ (перевезення оплачене до...) – аналог базису CFR, але застосовується на багатьох видах транспорту. Продавець відповідає за вантаж до передачі першому з можливих перевізників. Покупцю цей базис не вигідний; СІР (перевезення і страхування оплачені до ...) – часто застосовується на усіх видах транспорту, крім водяних;

В – доставка товару в місце призначення (*at a stated Destination*) або прибуття. Містить у собі п'ять базисів: ВАР (постачання франко-границя), відповідно до якого вантаж доставляється до граничного пункту в зазначений час; DES (постачання франко-судно) – доставка на судно перевізника; DEQ (постачання франко-причал) – на зазначений покупцем причал і час; DDU (постачання без сплати мита або Франко-покупець) – у зазначене покупцем місце і час без сплати мита; ВВР (постачання із сплатою мита) – те ж, але з сплатою покупцем мита.

На автомобільному транспорті й у комбінованому сполученні найчастіше використовуються умови EFW, PCA, СРТ, СІР, DAF, DDU, DDP. Застосування умови СІР для цих варіантів створює певні труднощі при вирішенні спірних питань. Умова DAF застосовується не часто, але в країнах СНД використовується для залізничних перевезень.

Базисні умови постачання розроблені для однозначного визначення системи транспортування, можливих ризиків і інших особливостей при виявленні особливої зацікавленості різних фірм і держав.

Тарифна ставка на різних видах транспорту будується по-різному. Наприклад, тарифи на автомобільному транспорті в міжнародному сполученні залежать від витрат на 1 км шляху 20-тонного транспортного засобу або кузова об'ємом 82 м³ плюс витрати по страхуванню, на покупку дозволів, книжок МДП та інших дорожніх документів. Для транспортних засобів іншої вантажопідйомності існують коректувальні коефіцієнти.

³⁵ Фрахт – це оплата за перевезення вантажу різними типами транспортних засобів за укладеними контрактами або міжнародними договорами.

Книжка МДП (Carnet TIR) – це митний вантажосупровідний документ, який дає право перевозити вантажі через кордон держав в опломбованих митницею кузовах автомобілів чи контейнерах за спрощених митних процедур. Документ покриває автомобільні й залізничні перевезення вантажів (які здійснюються в автофургонах, трейлерах, напівтрейлерах і контейнерах) між державами, які визнають Митну конвенцію про міжнародні перевезення із застосуванням книжки МДП 1959 р. і 1975 р. Всі автомобільні транспортні засоби повинні мати відповідні дозволи компетентних органів на їхнє використання, які видаються вповноваженими органами країни. Оформляються у вигляді книжки з відривними аркушами, які відриваються при проходженні вантажем чергової митниці.

Тариф на зворотний шлях з вантажем, як правило, нижче. В усіх країнах, крім країн СНД, у довідкових і рекламних виданнях публікуються основні тарифні ставки.

Міжнародні тарифи на вантажні перевезення повітряним транспортом установлені по зонах, на які розділена земна куля, тому що перевезеннями вантажів займаються усього кілька десятків світових перевізників які виробляють тарифну політику і правила застосування тарифів на конкретних напрямках (зонах). Аеропорти об'єднані в маршрутні групи, що попадають у ту чи іншу зону. Тариф установлюється за перевезення 1 кг вантажу між парою міст з урахуванням відстані і містить у собі витрати на навантаження і розвантаження літака, збереження вантажу і виконання з ним необхідних технологічних операцій. Базова ставка встановлена під час перевезення вантажів на відстань 500 км (100 %); при більшій відстані ставка знижується, наприклад на відстані до 5000 км – на 33 %, понад 8000 км – на 42 %. Обмежена місткість вантажних відсіків транспортних засобів вимагає обліку не тільки маси вантажу, але і його об'єму. Так, при питомому об'ємі вантажу менше 6000 см³ на 1 кг тариф стягується за масу вантажу, в інакшому випадку – за об'єми.

Існують три види тарифу на регулярних лініях:

- основний – для відправлення вантажів масою до 45 кг незалежно від їхніх характеристик і вартості (якщо на ці вантажі не встановлений інший тариф);
- класний – для вантажів визначеного класу і вартості на визначених маршрутах;
- спеціальний, або пільговий – для окремих вантажів у залежності від маси відправлення.

Для встановлення спеціального тарифу вантажі підрозділяють на 10 груп по 1000 підгруп кожна. Такий тариф застосовується на визначений період і між конкретними парами міст. Спеціальний тариф дозволяє залучати вантажі із інших видів транспорту при конкуренції в даному напрямку. Існують тарифи на чартерні³⁶ перевезення, що встановлюються власниками літаків на основі сфо-

³⁶ Чартер – договір, згідно з яким одна сторона зобов'язується надати іншій стороні за визначену плату весь об'єм транспортного засобу (літака, судна чи автомобіля) або ж тільки частину об'єму на один або декілька рейсів для власних потреб.

рмованої кон'юнктури. Основу такого тарифу складає вартість однієї льотної години.

Зовнішньоторговельні взаємини регулюються, як говорилося вище, державою. Наприклад, може бути накладена заборона (ембарго) на ввезення або вивезення окремих видів продукції або товарів з окремих країн, можуть бути змінені мита для того, щоб ввезений товар був неконкурентоспроможний на ринку (робиться, в основному, для захисту власного виробника).

У зв'язку з тим, що більшість доріг були загальними і будувалися на загальні гроші, оплата перевезень між країнами СНД здійснюється по спеціальній Міжнародній і Єдиній тарифній угоді (з вересня 1999 р. використовується «Міжнародний транзитний тариф» (МТТ) і «Єдиний транзитний тариф» (ЄТТ)). Оплата розраховується у швейцарських франках, на Транссибірській магістралі – у доларах США.

Кожна залізниця має право зменшувати тариф, наприклад за передоплату перевезення чи постачання великих обсягів вантажу.

Тарифи на пасажирські перевезення в міжнародному сполученні залежать від відстані, швидкості доставки, рівня комфорту і типу транспортного засобу. При встановленні цих тарифів також застосовується ціла система пільг, насамперед, для туристичних груп, у залежності від кількості людей (за квиток туди і назад та безкоштовний провіз багажу встановленої маси). Для туристсько-екскурсійного обслуговування та спортивних товариств розробляються спеціальні тарифи, у тому числі для чартерних рейсів. Розвиток круїзного судноплавства дозволяє вносити в круїзний тариф вартість усіх послуг, що дає можливість судновласнику знижувати тариф за проїзд, компенсуючи свої збитки наданням додаткових послуг. Крім того, прибуток судновласника може бути отриманий завдяки широкій мережі різноманітних торгових точок на судні, включаючи магазини безмитної торгівлі.

8.6. Державне регулювання

Держава зобов'язана оберігати весь комплекс прав громадян, у тому числі як споживачів продукції, необхідної для життєдіяльності, тому держава розробляє закони про охорону прав споживачів.

Методи державного регулювання містять у собі податки (регулювання прибутків), бюджет (регулювання витрат) і кредитно-грошову політику. Податки можуть бути прямими, тобто безпосередньо на прибутки підприємства, фізичної особи, на транспортний засіб і непрямими – мита, реєстраційні збори, земельний податок, що включаються в ціну товару, тариф, вартість послуг і види діяльності. Державні бюджетні витрати – це капітальні вкладення в окремі галузі, закупівлі товарів і послуг; витрати на науково-дослідні програми (у тому числі на транспорт), державні субсидії та кредити, а також на соціальні потреби. Кредитно-грошова політика заключається в регулюванні надання кредитів, облікового відсотка і грошового обігу.

Прямий вплив державного регулювання здійснюється у виді цільового фінансування пріоритетних напрямків. Держава передбачає кошти в бюджеті на

розвиток транспортної інфраструктури і підтримує деякі види експлуатаційної діяльності, наприклад, службу безпеки аеродромів та муніципальний (міський) транспорт. Частково витрати держави повертаються за допомогою податків, наприклад на транспортні засоби, зборів із власників легкових автомобілів.

Мета державної транспортної політики – забезпечення потреб у перевезеннях вантажів і пасажирів, оптимальний розподіл цих перевезень по видах транспорту в єдиній транспортній мережі, підтримка національного перевізника – забезпечуються прийняттям законів і постанов уряду, у тому числі антимонопольних; прийняттям технічних норм і стандартів; ліцензіями; розподілом капітальних вкладень; виділенням субсидій або дотацій; створенням транспортних коридорів; тарифною політикою.

Роль держави полягає в тому, щоб не допустити через необґрунтований ріст тарифів на перевезення вантажів збільшення ціни перевезених товарів в інтересах суспільства, особливо при монополії на транспорті. Держава не повинна також перетворювати транспорт у джерело поповнення свого бюджету. В Україні тарифна система регулюється через неможливість повноцінного дотування (дефіцит бюджету) і наявності регіонів, не забезпечених альтернативними видами транспорту. У таких регіонах транспорт може бути монополістом, і споживач не буде мати можливості вибрати більш дешевий або зручний вид транспорту, а це – обмеження його інтересів та свободи.

Роль держави і її організацій у реалізації послуг і визначенні ціни на них проявляється різним чином. Так, існує пряме (директивне) встановлення державних цін (тверде регулювання), наприклад на міські пасажирські перевезення, і непряме (м'яке регулювання) – визначення рівня рентабельності, вище якого підприємство не має права піднімати ціну.

Дотації можуть бути загальними (для всіх) та цільовими (пенсіонери, студенти).

Діяльність природних монополій жорстко регулюється державою бо вони є державною власністю.

Наприклад, у даний час залізничний транспорт належить державі, але має конкурентні сектори на визначені види додаткових послуг.

Формування світових цін на товари і тарифів на їхнє транспортування – процеси, що відбуваються одночасно і тісно пов'язані між собою.

Держава регулює зовнішньоторговельні стосунки з рядом заходів, до яких відносяться квотування (обмеження), коли держава визначає квоту – розмір (обсяг) ввозу-вивозу визначеного товару, або ембарго – заборона на ввезивіз окремих видів товарів. Ці заходи особливо поширені з метою політичного тиску на окремі країни або захист свого виробника при скороченні імпорту продукції на ринках даної держави, а також з метою попередження надмірних прибутків і невинуватної цінової дискримінації, для одержання справедливого доходу.

Прикладом квотування у світовому масштабі може служити ситуація сьогоднішнього дня: для підтримки рівня цін на нафту країни, що входять в ОПЕК (організація, яка відслідковує об'єми видобутку нафти в країнах, що входять до її складу, для утримання «справедливої» ціни на світовому ринку нафти), домо-

вляються про величину видобутку нафти, вимагаючи того ж від всіх інших країн. Прикладом політичного тиску може служити заборона США на торгівлю (транспортування) нафти Ірану. Ріст конкуренції на світовому товарному ринку змушує Японію, виробництво продукції якої побудовано на привізній сировині (що вже приводить в окремих випадках до відмовлення деяких країн у продажі Японії окремих видів сировини), переводити свою економіку на продаж технологічних розробок, що не вимагають сировини, але як продукт розумової діяльності яка коштує значно дорожче.

Регулятором цін є також мито. Підвищуючи або знижуючи його, можна регулювати не тільки ціни, але й обсяги продажу конкретних товарів і послуг, захищаючи свого виробника.

Запитання для самоконтролю

1. Пояснити поняття «тариф».
2. Основні складові формування тарифів на автомобільному транспорті.
3. Собівартість перевезення, навести приклад.
4. Характеристика та порівняння видів транспорту з точки зору формування тарифів на перевезення.
5. Транспортні витрати на різних видах транспорту.
6. Пояснити поняття «ринок», та дати характеристику типів ринку.
7. Пояснити основні принципи формування тарифів на залізничному транспорті.
8. Особливості формування тарифів на пасажирські перевезення.
9. Особливості формування тарифів у міжнародному сполученні.
10. Що таке «книжка МДП»?
11. Що таке спеціальні тарифи?
12. Для чого потрібне державне урегулювання тарифів на перевезення?
13. Пояснити значення державних дотацій на розвиток транспортної системи та формування тарифів на перевезення.
14. Що таке «мито»?

РОЗДІЛ 9

ЄДИНА ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА УКРАЇНИ

Єдину транспортну систему України становлять:

- транспорт загального користування (залізничний, морський, річковий, автомобільний і авіаційний, а також міський електротранспорт, у тому числі метрополітен);
- промисловий залізничний транспорт;
- відомчий транспорт;
- трубопровідний транспорт;
- шляхи сполучення загального користування.

Єдина транспортна система повинна відповідати вимогам суспільного виробництва та національної безпеки, мати розгалужену інфраструктуру для надання всього комплексу транспортних послуг, у тому числі для складування і технологічної підготовки вантажів до транспортування, забезпечувати зовнішньоекономічні зв'язки України.

До складу залізничного транспорту входять підприємства залізничного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, рухомий склад залізничного транспорту, залізничні шляхи сполучення, а також промислові, будівельні, торговельні та постачальницькі підприємства, навчальні заклади, технічні школи, дитячі дошкільні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури та спорту, культури, науково-дослідні, проектно-конструкторські організації, підприємства промислового залізничного транспорту та інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують його діяльність і розвиток.

До земель залізничного транспорту належать землі, надані в користування підприємствам і організаціям залізничного транспорту відповідно до чинного законодавства України. До складу цих земель входять землі, які є смугою відведення залізниць, а саме землі, надані під залізничне полотно та його облаштування, станції з усіма будівлями і спорудами енергетичного, локомотивного, вагонного, колійного, вантажного і пасажирського господарства, сигналізації та зв'язку, водопостачання, каналізації, захисні та укріплюючі (зміцнюючі) насадження, службові, культурно-побутові приміщення та інші споруди, необхідні для забезпечення роботи залізничного транспорту. Уздовж земель залізничного транспорту можуть встановлюватися охоронні зони. Землі залізничного транспорту повинні утримуватися в належному санітарному стані і використовуватися для вирощування деревини та кормів для тваринництва.

До складу морського транспорту входять підприємства морського транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, порти і пристані, судна, судноремонтні заводи, морські шляхи сполучення, а також підприємства зв'язку, промислові, торговельні, будівельні і постачальницькі підприємства, навчальні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури, науково-дослідні, проект-

но-конструкторські організації та інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу морського транспорту.

До земель морського транспорту належать землі, надані в користування під:

- морські порти з набережними, майданчиками, причалами, вокзалами, будівлями, спорудами, устаткуванням, об'єктами загальнопортового і комплексного обслуговування флоту;
- гідротехнічні споруди і засоби навігаційної обстановки, судноремонтні заводи, майстерні, бази, склади, радіоцентри, службові та культурно-побутові приміщення та інші споруди, що обслуговують морський транспорт;
- До земель морського транспорту не належать території, насипані або намиті в акваторії за кошти портів. Спорудження на підходах до портів (каналів) мостових, кабельних і повітряних переходів, водозабірних та інших об'єктів, а також спорудження радіосистем у зоні радіонавігаційних об'єктів погоджується з адміністрацією портів.

До складу річкового транспорту входять підприємства річкового транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, порти і пристані, судна, суднобудівні та судноремонтні заводи, ремонтно-експлуатаційні бази, підприємства шляхового господарства, а також підприємства зв'язку, промислові, торговельні, будівельні та постачальницькі підприємства, навчальні заклади, заклади охорони здоров'я, фізичної культури та спорту, культури, проектно-конструкторські організації та інші підприємства, установи і організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу річкового транспорту.

До земель річкового транспорту належать землі, надані в користування під:

- порти, спеціалізовані причали, пристані і затони з усіма технічними спорудами та устаткуванням, що обслуговують річковий транспорт;
- пасажирські вокзали, павільйони і причали;
- судноплавні канали, судноплавні, енергетичні та гідротехнічні споруди, службово-технічні будівлі;
- берегоукріплювальні споруди і насадження;
- спеціальні насадження для вирощування деревини;
- вузли зв'язку, радіоцентри і радіостанції;
- будівлі, берегові навігаційні знаки та інші споруди для обслуговування водних шляхів, судноремонтні заводи, ремонтноексплуатаційні бази, майстерні, відстійно-ремонтні пункти, склади, матеріально-технічні бази, інженерні мережі, службові та культурно-побутові приміщення, інші об'єкти, що забезпечують роботу річкового транспорту.

Для робіт, пов'язаних із судноплавством і сплавом на внутрішніх водних шляхах, поза населеними пунктами виділяється у встановленому порядку берегова смуга. Землі берегової смуги не вилучаються у землекористувачів і використовуються відповідно до чинного законодавства України.

До складу автомобільного транспорту входять підприємства автомобільного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, авторемонтні і шиноремонтні підприємства, рухомий склад автомобільного транспорту, тра-

нспортно-експедиційні підприємства, а також автовокзали і автостанції, навчальні заклади, ремонтно-будівельні організації та соціально-побутові заклади, інші підприємства, установи та організації, незалежно від форм власності, що забезпечують роботу автомобільного транспорту.

До земель автомобільного транспорту належать землі, надані в користування під споруди і устаткування енергетичного, гаражного та паливно-роздавального господарства, автовокзали, автостанції, лінійні виробничі споруди, службово-технічні будівлі, станції технічного обслуговування, автозаправні станції, автотранспортні, транспортно-експедиційні підприємства, авторемонтні заводи, бази, вантажні двори, майданчики контейнерні та для перечеплення, службові та культурно-побутові приміщення й інші об'єкти, що забезпечують роботу автомобільного транспорту.

До земель дорожнього господарства належать землі, надані в користування під проїзну частину, узбіччя, земляне полотно, декоративне озеленення, резерви, кювети, мости, тунелі, транспортні розв'язки, водопропускні споруди, підпірні стінки, смуги відведення і розташовані в їх межах інші дорожні споруди та обладнання.

До складу земель дорожнього господарства входять також землі, що знаходяться за межами смуг відведення, якщо на них розміщені споруди, що забезпечують функціонування автомобільних доріг, а саме:

- паралельні об'їзні дороги, паромні переправи, снігозахисні споруди і насадження, протилавинні та протисельові споруди, уловлюючі з'їзди;
- майданчики для стоянки транспорту і відпочинку, підприємства та об'єкти служби дорожнього сервісу;
- будинки (в тому числі житлові) та споруди дорожньої служби з виробничими базами;
- придорожні лісосмуги для захисту доріг і вирощування деревини.

Землі, що знаходяться під автомобільними дорогами загального користування та їх спорудами, надаються дорожнім організаціям у користування відповідно до чинного законодавства.

До складу авіаційного транспорту входять підприємства повітряного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, аерофотозйомки, сільськогосподарські роботи, а також аеропорти, аеродроми, аероклуби, транспортні засоби, системи управління повітряним рухом, навчальні заклади, ремонтні заводи цивільної авіації та інші підприємства, установи та організації, незалежно від форм власності, що забезпечують роботу авіаційного транспорту.

До земель авіаційного транспорту належать землі, надані в користування під:

- аеропорти, аеродроми, відокремлені споруди (об'єкти управління повітряним рухом, радіонавігації та посадки, очисні та інші споруди), службово-технічні території з будівлями та спорудами, що забезпечують роботу авіаційного транспорту;
- вертолітні станції, включаючи вертолітодроми, службовотехнічні території з усіма будівлями та спорудами;

- ремонтні заводи цивільної авіації, аеродроми, вертолітодроми, гідроаеродроми та інші майданчики для експлуатації повітряних суден;
- службові об'єкти, що забезпечують роботу авіаційного транспорту.

До складу міського електротранспорту входять підприємства міського електротранспорту, що здійснюють перевезення пасажирів та вантажів, рухомий склад, трамвайні і тролейбусні лінії, ремонтно-експлуатаційні депо, службові приміщення, фунікулери, канатні дороги, ескалатори, заводи по ремонту рухомого складу і виготовленню запасних частин, споруди енергетичного господарства та зв'язку, промислові, ремонтно-будівельні, торговельні та постачальницькі організації, навчальні заклади, науково-дослідні та проектно-конструкторські установи, заклади охорони здоров'я, відпочинку, фізичної культури і спорту та інші культурно-побутові заклади і підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу міського електротранспорту.

До земель міського електротранспорту належать землі, надані в користування під відокремлені трамвайні колії та їх облаштування, колії і станції фунікулерів, канатних доріг, ескалаторів, трамвайно-тролейбусних депо, вагоноремонтні заводи, споруди енергетичного і колійного господарства, сигналізації і зв'язку, службові і культурно-побутові приміщення та інші споруди, необхідні для забезпечення роботи міського електротранспорту.

До складу відомчого транспорту входять транспортні засоби підприємств, установ та організацій. Підприємства та організації, які мають відомчий транспорт, повинні забезпечувати його розвиток і утримання на рівні, що відповідає вимогам безпеки при наданні транспортних послуг.

Відносини підприємств, які мають відомчий транспорт, з підприємствами, установами, організаціями та громадянами, яким вони надають транспортні послуги, та підприємствами транспорту загального користування регулюються кодексами (статутами) окремих видів транспорту.

Відносини в галузі *трубопровідного* транспорту регулюються Законом України «Про трубопровідний транспорт».

Підприємства транспорту зобов'язані забезпечувати:

- потреби громадян, підприємств і організацій у перевезеннях;
- обслуговування пасажирів під час довготривалих перевезень доброякісною питною водою, харчуванням, можливість задоволення інших біологічних потреб;
- якісне і своєчасне перевезення пасажирів та вантажів;
- виконання державних завдань (контрактів) щодо забезпечення потреб оборони і безпеки України;
- безпеку перевезень;
- безпечні умови перевезень;
- запобігання аваріям і нещасним випадкам, усунення причин виробничого травматизму;
- охорону навколишнього природного середовища від шкідливого впливу транспорту;
- права на пільги громадян щодо користування транспортом.

- Підприємства транспорту мають право:
- визначати термін і графік перевезень;
- призначати регулярні та додаткові рейси і маршрути перевезень;
- пропонувати рівень комфорту на вибір самих пасажирів;
- вимагати від пасажирів, відправників і одержувачів вантажів виконання вимог цього Закону, кодексів (статутів) окремих видів транспорту та інших нормативних актів України, що регулюють діяльність транспорту.

Відносини підприємств різних видів транспорту під час перевезень пасажирів та вантажів визначаються кодексами окремих видів транспорту, а також укладеними на їх основі договорами (вузловими угодами). Розроблення та укладання вузлових угод здійснюється в порядку, який встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Координація діяльності всіх видів транспорту здійснюється Міністерством транспорту України. Координація діяльності всіх видів транспорту в межах регіонів здійснюється комісіями з координації роботи транспорту, що утворюються органами місцевої влади і самоврядування і діють відповідно до положення, яке затверджується Кабінетом Міністрів України.

Державне управління в галузі транспорту здійснюють Міністерство транспорту України, місцеві Ради народних депутатів та інші спеціально уповноважені на те органи відповідно до їх компетенції.

Відносини підприємств транспорту загального користування з центральними та місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування будуються на основі податків, податкових пільг, встановлених нормативів та інших економічних засобів відповідно до чинного законодавства України.

Втручання у господарську діяльність підприємств транспорту, відволікання їх експлуатаційного персоналу на інші роботи місцевими органами влади і самоврядування не допускається, крім випадків, передбачених законодавством України.

Органи управління транспортом сприяють органам влади і самоврядування у виконанні ними своїх повноважень щодо соціального та економічного розвитку транспорту, спільно з ними здійснюють програми захисту навколишнього природного середовища, розробляють і проводять узгоджені заходи для забезпечення безперебійної роботи транспорту у разі стихійного лиха, аварій, катастроф та під час ліквідації їх наслідків, координують роботу, пов'язану із запобіганням аваріям і правопорушенням на транспорті, а також організують взаємодію різних видів транспорту з метою більш ефективного їх використання, підвищення якості обслуговування.

Органи влади і самоврядування у межах своїх повноважень подають допомогу підприємствам і організаціям транспорту у поліпшенні використання транспортних засобів відправниками (одержувачами) вантажів і розвитку (в тому числі на пайових засадах) будівельної індустрії, об'єднують кошти підприємств, організацій, колективних сільськогосподарських підприємств, селянських (фермерських) господарств, кооперативів (за їх згодою), а також бюджетні та позабюджетні кошти для вдосконалення транспортної мережі, будівництва вокзалів,

шляхопроводів та інших об'єктів транспорту; організують взаємодію різних видів транспорту з метою більш ефективного їх використання, підвищення якості обслуговування.

Будівництво вокзалів, станцій, портів, пристаней, аеропортів, пішохідних мостів, тунелів, пасажирських платформ, метрополітенів, придбання пасажирського рухомого складу, утримання і упорядкування шляхів сполучення та інших об'єктів, пов'язаних з обслуговуванням пасажирів і перевезенням вантажів, здійснюються з використанням коштів державного і місцевих бюджетів та підприємств транспорту у порядку, встановленому законодавством України, а також з залученням добровільних внесків підприємств і організацій усіх форм власності та громадян.

Перевезення пасажирів, вантажів, багажу та пошти, надання інших транспортних послуг, експлуатація і ремонт шляхів сполучення здійснюються залізницями, пароплавствами, портами (пристанями), автомобільними, авіаційними, дорожніми підприємствами та організаціями, якщо це передбачено їх статутами.

Підприємства транспорту здійснюють перевезення та надання послуг на основі державних контрактів, державних замовлень і договорів на перевезення пасажирів і вантажів з урахуванням економічної ефективності провізних та переробних можливостей транспорту.

Комплекс транспортно-експедиційних послуг, пов'язаних з відправленням і отриманням вантажів, надається експедиторськими організаціями у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Економічні відносини підприємств транспорту, що виникають у процесі перевезення, ґрунтуються на принципах взаємної вигоди, рівної та повної відповідальності.

Транспортні засоби, споруди, фінансові ресурси, устаткування транспорту, шляхи сполучення, закріплені за підприємствами, об'єднаннями, установами та організаціями Міністерства транспорту України, є загальнодержавною власністю і належать до єдиної транспортної системи.

У загальнодержавній власності можуть також перебувати транспортні засоби, споруди, устаткування транспорту, закріплені за підприємствами, об'єднаннями, установами та організаціями інших міністерств і відомств (відомчий транспорт).

Транспортні засоби, споруди, фінансові ресурси, устаткування транспорту та дорожнього господарства, закріплені за підприємствами, установами та організаціями місцевих Рад народних депутатів, належать до комунальної власності.

Транспортні засоби, споруди, устаткування транспорту можуть перебувати у власності підприємств, об'єднань, установ, організацій і громадян.

Відповідальність підприємств транспорту за невиконання або неналежне виконання зобов'язань щодо перевезення пасажирів, багажу, а також відповідальність перед пасажиром за несвоєчасне подання транспорту визначається кодексами (статутами) окремих видів транспорту та іншими законодавчими актами України.

Підприємство транспорту, діяльність якого пов'язана з підвищеною небезпекою, несе матеріальну відповідальність за шкоду, заподіяну внаслідок загибелі

або ушкодження здоров'я пасажирів під час користування транспортом, у порядку, встановленому чинним законодавством України.

Підприємства транспорту відповідають за втрату, нестачу, псування і пошкодження прийнятих для перевезення вантажу та багажу у розмірі фактичної шкоди, якщо вони не доведуть, що втрата, нестача, псування або пошкодження сталися не з їх вини.

Підприємства транспорту несуть відповідальність за шкоду, заподіяну навколишньому природному середовищу, згідно з чинним законодавством України.

9.1. Транспортний комплекс України

Україна має розвинуту транспортну інфраструктуру. Протяжність залізничної мережі складає 22,6 тис. км., мережі автомобільних доріг загального користування – 168,7 тис. км., внутрішніх водних шляхів – 2,2 тис. км. В Україні функціонує 45 аеропортів і аеродромів, 19 морських торгових портів, 10 річкових портів, 6 залізниць, 41 авіа і 114 судноплавних компаній різних форм власності. Одержали ліцензії і працюють на ринку автотранспортних послуг понад 16 тис. суб'єктів підприємництва. У системі транспортно-дорожнього комплексу функціонує понад 1370 державних підприємств, установ організацій.

В Україні приділяється велика увага розвитку транспортної системи країни, її інтеграції в міжнародну транспортну мережу. Урядом затверджені і реалізуються «Програма створення і функціонування національної мережі міжнародних транспортних коридорів в Україні», «Концепція реформування транспортно-го сектора економіки». Парламентом країни прийнята «Комплексна програма становлення України як транзитної держави». Мінтранс розроблена «Концепція розвитку транспортно-дорожнього комплексу України на середньостроковий період і до 2020 року». На сьогоднішній день активно реалізується проєкт «Велике будівництво», що спрямований на масштабну розбудову якісної інфраструктури України.

За останні роки в транспортно-дорожньому комплексі України створена нормативно-правова база, що відповідає новим ринковим умовам. Прийнято основні законодавчі акти, що регулюють відносини в області транспорту і дорожнього господарства, у тому числі закони України «Про транспорт», «Про автомобільний транспорт», «Про дорожній рух», «Про залізничний транспорт», «Про перевезення небезпечних вантажів», «Про концесію на будівництво і реконструкцію автомобільних доріг», «Кодекс торговельного мореплавства України», «Повітряний кодекс України».

Співробітництво України в області транспорту базується як на двосторонніх, так і багатосторонніх угодах. Починаючи з 1992 року, підписано 142 такі Угоди, у тому числі двосторонні: про загальні принципи співробітництва в області транспорту – з 7 країнами, в області залізничного транспорту – 16, автомобільного – 37, авіаційного – 56, морського – 18, річкового – 2, дорожнього господарства – з 6 країнами. Міністерство транспорту співробітничав в області транспорту з 81 країною.

У 1994 році Україна підписала Угоду про партнерство і співробітництво з Європейським Співтовариством, у якому визначені принципи волі транзиту товарів і обов'язку кожної із сторін. Відповідно до Угоди проводяться заходи для приведення законодавства України у відповідність із законодавством Співтовариства.

Усі ці й інші заходи служать базою для поліпшення роботи транспортно-дорожнього комплексу України, його подальшого розвитку.

9.1.1. Залізничний транспорт

Українські залізниці – потужна транспортна система, яка за розмірами, обсягами перевезень і рівнем застосування технічних засобів посідає чільне місце серед країн Євросоюзу.

За протяжністю магістральних напрямків Українські залізниці посідають друге місце серед країн Євросоюзу.

Вантажообіг Українських залізниць становить близько 70% загального вантажообігу транспортної системи України. Загальна довжина українських колій – 22546.1 км. Із них – 41,1% електрифіковано, 60,5% обладнано пристроями автоматичного регулювання руху поїздів, пристроями електричної централізації обладнано 93,7% загальної кількості станцій. Частка в загальному обсязі перевезень на електричній тязі становить 86,4%.

При меншій майже у чотири рази довжині головних залізничних колій, ніж загальна довжина колій у Великобританії, Франції, Італії та Польщі, обсяги перевезень вантажів в Україні перевищують сумарне значення в наведених вище країнах.

Залізничний транспорт – виробничо-технологічний комплекс організацій і підприємств залізничного транспорту загального користування, призначений для забезпечення потреб суспільного виробництва і населення країни в перевезеннях у внутрішньому і міжнародному сполученнях та надання інших транспортних послуг усім споживачам без обмежень за ознаками форми власності та видів діяльності тощо. Залізниця – статутне територіально-галузеве об'єднання, до складу якого входять підприємства, установи та організації залізничного транспорту і яке, при централізованому управлінні, здійснює перевезення пасажирів та вантажів у визначеному регіоні транспортної мережі.

Законодавство про залізничний транспорт загального користування складається із Закону України «Про транспорт», Закону України «Про залізничний транспорт», Статуту залізниць України, який затверджується Кабінетом Міністрів України, та інших актів законодавства України.

Нормативні документи, що визначають порядок і умови перевезень, користування засобами залізничного транспорту загального користування, безпеки руху, охорони праці, забезпечення громадського порядку, перетину залізничних колій іншими видами транспорту і комунікаціями, пожежної безпеки, санітарні норми та правила на залізничному транспорті України, є обов'язковими для всіх юридичних і фізичних осіб на території України.

Закон України «Про залізничний транспорт» визначає основні правові, економічні та організаційні засади діяльності залізничного транспорту загального

користування, його роль в економіці і соціальній сфері України, регламентує його відносини з органами державної виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, іншими видами транспорту, пасажирями, відправниками та одержувачами вантажів, багажу, вантажобагажу і пошти з урахуванням специфіки функціонування цього виду транспорту як єдиного виробничо-технологічного комплексу.

Залізничний транспорт є однією з важливих базових галузей економіки України, забезпечує її внутрішні та зовнішні транспортно-економічні зв'язки і потреби населення у перевезеннях. Діяльність залізничного транспорту, як частини єдиної транспортної системи країни, сприяє нормальному функціонуванню всіх галузей суспільного виробництва, соціальному і економічному розвитку та зміцненню обороноздатності держави, міжнародному співробітництву України.

Залізниці у взаємодії з іншими видами транспорту повинні своєчасно і якісно здійснювати перевезення пасажирів і вантажів, забезпечувати безпеку руху, розвивати сферу транспортного обслуговування народного господарства та населення.

Залізничний транспорт України станом на 2022 р. це:

- загальна експлуатаційна довжина мережі – 22546,1 км, в тому числі. двоколійні і більш – 7464,2 км; розгорнута довжина головних колій – 30637,8 км;
- експлуатаційна довжина електрифікованих ділянок – 8774,2 км або 38,9% від загальної довжини;
- експлуатаційна довжина ділянок обладнаних автоблокуванням та диспетчерською централізацією 13484,5 км або 59,8% від загальної довжини;
- стрілок всього 60288 з них ЕЦ – 41621.

Для забезпечення безпечних перевезень та утримання технічних засобів в справному стані залізничний транспорт України включає:

- 1552 станції, в тому числі: вантажних – 274, сортувальних – 45, дільничних – 82, проміжних – 1151;
- 241 вантажний двір;
- 21 механізовану дистанцію вантажно-розвантажувальних робіт, оснащену відповідною технікою;
- 270 контейнерних терміналів, в тому числі 50 для великовантажних контейнерів;
- 67 прикордонних (припортових) переходів;
- 16 заводів по ремонту рухомого складу;
- 68 основних та 34 оборотних локомотивних депо;
- 55 депо для ремонту вантажних вагонів;
- 14 депо для ремонту пасажирських вагонів;
- 235 пунктів технічного обслуговування (ПТО) в тому числі на станціях: сортувальних – 45, дільничних – 82;
- 109 дистанцій колії;
- 43 дистанції енергопостачання;
- 69 дистанції сигналізації та зв'язку;

- 38 колійних машинних станцій.

Для виконання перевезень шість залізниць України мають (станом на 2017 р.):

- 65422 вантажних вагонів інвентарного парку;
- 1469 магістральних електровози;
- 429 магістральних тепловозів;
- 1834 маневрових тепловозів;
- 282 дизель-поїзди;
- 1391 електропоїздів;
- 17 рейкових автобусів;
- 10 швидкісних електропоїздів Hyundai;
- 2 швидкісних електропоїздів «Тарпан»;
- 5210 пасажирських вагонів.

На залізничному транспорті України діє трирівнева система управління:

- державний рівень – АТ«Укрзалізниця»;
- рівень залізниці – 6 регіональних філій;
- лінійний рівень – 28 лінійних підприємств (дирекцій – відділень залізниць та підприємств з перевезення вантажів та пасажирів).

Для задоволення інформаційних потреб галузі та її управління:

а) функціонують головні інформаційно-обчислювальні центри (ГІОЦ УЗ), 6 – ІОЦ рівня залізниці, 57 – структурних підрозділів на залізницях, 46 – передавальних пунктів, 21 АСУ сортувальних станцій, що оснащені:

- 53 ЕОМ великої потужності;
- 170 ЕОМ середньої потужності;
- 3440 ПЕОМ;
- 1635 терміналів «Експрес-2»;

б) використовується телекомунікаційна мережа. Основні показники мережі:

- 19 тис. км. кабельних ліній зв'язку, 9 тис. км. – повітряних;
- 812 автоматичних телефонних станцій;
- 30 автоматичних телеграфних станцій.

Мережа базується на застосуванні комутаційного обладнання:

- декадно-крокової системи – 6%;
- координатної системи – 77%;
- квазіелектронної та електронної системи – 17%;

Системи передачі:

- аналогових – 96%;
- цифрових – 4%.

Проведені роботи із з'єднання державного (ГІОЦ) рівня та рівня залізниці (ІОЦ) через транспортний пакетний зв'язок Х.25³⁷, який відповідає міжнарод-

³⁷ Зв'язок Х.25 – найпоширеніший мережами з комутацією пакетів, які використовуються для побудови корпоративних мереж.

ним стандартам та рекомендаціям «Міжнародному консультативному комітету з телефонії та телеграфії» (МККТТ).

9.1.2. Автомобільний транспорт

За останнім часом відбулося значне реформування підприємств автомобільного транспорту. В даний час на ринку автотранспортних послуг стабільно працює 16,2 тис. суб'єктів підприємництва, з яких 14,5 тис. займаються пасажирськими перевезеннями і 1,7 тис. – вантажними. В особистій власності знаходиться 291 тис. вантажних автомобілів і 46 тис. пасажирських автобусів. Парк особистих легкових автомобілів перевищив 5,1 млн. одиниць.

Мережа автобусного сполучення України налічує 896 автовокзалів і автостанцій, 10756 маршрутів, у тому числі 2094 міських, 5118 приміських і 3544 міжміських маршрутів. Щодня на автобусних маршрутах працює в середньому 17,5 тис. автобусів, що перевозять 7,4 млн. пасажирів. Міжнародне пасажирське сполучення забезпечується з 16 країнами Європи.

В області міжнародних автомобільних перевезень налагоджене сполучення з 46 країнами. Укладені 35 міжурядових Угод про міжнародні перевезення. Україна є учасником 8 міжнародних Конвенцій, Угод і Протоколів у сфері автомобільних перевезень, зокрема, Митної конвенції про міжнародні перевезення вантажів із застосуванням книжки МДП, Європейської Угоди про міжнародне дорожнє перевезення небезпечних вантажів та інших. Проводиться робота з приєднання України до Європейської Угоди про роботу екіпажів транспортних засобів, що виконують міжнародні автомобільні перевезення. Ростуть обсяги міжнародних автомобільних вантажних перевезень, виконуваних українськими перевізниками.

Українським державним підприємством з обслуговування іноземних і вітчизняних автотранспортних засобів «Укрінтеравтосервіс» створена система автомобільного сервісу, що складається з 53 служб міжнародних автомобільних перевезень, 26 пунктів автомобільного сервісу, розташованих на кордоні.

9.1.3. Дорожнє господарство

Мережа автодоріг загального користування складає 169,5 тис. км., з них державного значення – 13,1 тис. км чи 17,7% загальної довжини. 96,7% доріг мають тверде покриття. На автомобільних дорогах знаходиться більше 16 тис. мостів і шляхопроводів загальною довжиною понад 364 км. Щорічна програма ремонту (капітальний та ямковий) складає близько 10 тис. км автомобільних доріг.

Згідно з проєктом «Велике будівництво» протягом 2021 року було:

- збудовано, реконструйовано та капітально відремонтовано 258 мостів і шляхопроводів на дорогах місцевого та державного значення;
- побудовано та відремонтовано 2190 км доріг місцевого значення;
- побудовано та відремонтовано 5098 км доріг державного значення.

Середня вартість 1 км дороги 20,7 млн. грн. Приріст ВВП від будівництва склав 2,6 %, а також «Велике будівництво» дало потребу у створенні понад 100 тис. нових робочих місць по всій Україні. У планах на 2022 рік – 5,5 тис.

км доріг державного значення та понад 1,4 тис. км автошляхів місцевого значення.

З метою залучення транзитних вантажопотоків на окремих маршрутах ведеться підготовка до дозволу руху автомобілів з максимально допустимою масою до 40 тон. Створено нормативно-правову базу для будівництва нових платних автомобільних доріг на концесійній основі за участю іноземних і вітчизняних інвесторів.

9.1.4. Авіаційний транспорт

За роки незалежності в Україні створена принципово нова мережа авіаліній – міжнародна. Укладено двосторонні Угоди про міжнародне повітряне сполучення з 67 державами світу. Україна – член Міжнародної організації цивільної авіації (англ. International Civil Aviation Organization (ІКАО)).

41 авіакомпанія займається перевезеннями пасажирів, 25 авіакомпаній мають право виконувати міжнародні авіаперевезення, 13 здійснюють вантажні перевезення. 17 аеропортів відкриті для міжнародних польотів.

У країні, станом на 2013 рік, діє 187 аеропортів (31-ше місце у світі), з них 108 із твердим покриттям злітно-посадкових смуг і 79 із ґрунтовим. Найбільші міста України мають по два аеропорти: в Києві – це «Бориспіль» і «Київ (Жуляни)», в Сімферополі – «Сімферопольський» і «Заводський». Найбільший аеропорт країни знаходиться у Борисполі під Києвом. До числа найбільших також відноситься міжнародний аеропорт «Львів» імені Д. Галицького. Аеропорти країни за довжиною злітно-посадкових смуг розподіляються наступним чином:

- довші за 10 тис. футів (>3047 м) – 13 од.;
- від 10 тис. до 8 тис. футів (3047...2438 м) – 42 од.;
- від 8 тис. до 5 тис. футів (2437...1524 м) – 22 од.;
- від 5 тис. до 3 тис. футів (1523...914 м) – 3 од.;
- коротші за 3 тис. футів (<914 м) – 28 од.

У країні, станом на 2015 рік, зареєстровано 17 авіапідприємств, які оперують 92 повітряними суднами.

За 2015 рік загальний пасажирообіг на внутрішніх і міжнародних рейсах становив 4,6 млн осіб. За 2015 рік повітряним транспортом було перевезено 37,7 млн тонно-кілометрів вантажів (без врахування багажу пасажирів). На рисунку 9.1 відображені пасажиропотоки протягом 2013 року в Україні. Літаками в Україні перевозять переважно пасажирів. За середньою відстанню перевезення одного пасажирів повітряний транспорт в Україні посідає перше місце і перевищує залізничний транспорт більш, як у 10 разів. Пасажирським перевезенням в Україні характерна сезонність. Основний пасажиропотік припадає на літо. Діють повітряні лінії до Франкфурта, Парижа, Торонто, Нью-Йорка, Лондона, Тель-Авіва. Розширюються зв'язки з країнами Близького Сходу, Китаєм.

У країні, станом на 2013 рік, споруджено і діє 9 гелікоптерних майданчиків.

Україна є членом Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО). Згідно зі статтею 20 Чиказької конвенції про міжнародну цивільну авіацію 1944 року, Міжнародна організація цивільної авіації для повітряних суден країни, станом на

2016 рік, закріпила реєстраційний префікс – UR, заснований на радіопозивних, виділених Міжнародним союзом електрозв'язку (ITU). Аеропорти України мають літерний код ІКАО, що починається з – UK.



Рисунок 9.1 – Пасажиропотік на авіатранспорті України станом на 2013 р.

Продовжується реформування авіаційної галузі в таких напрямках:

- створення сильного конкурентоспроможного національного перевізника;
- створення на базі Державного міжнародного аеропорту Бориспіль могутнього вузлового аеропорту;
- передача в комунальну власність державних регіональних аеропортів;
- упровадження на державному рівні механізму лізингу повітряних суден і авіаційної техніки вітчизняними авіакомпаніями, створення Державного лізингового фонду;
- посилення контролю з боку держави за дотриманням безпеки польотів і авіаційної безпеки.

9.1.5. Морський і річковий транспорт

Україна має розвинуту портову інфраструктуру: 19 морських портів, з них 3 – у Дунайському, 12 – у Чорноморському і 4 порти – в Азовському регіоні з загальною перероблювальною спроможністю близько 130 млн. т. вантажів у рік. Число причалів морських портів України складає 235 од., довжина причального фронту – 38 км. Порти мають 2 млн. м² відкритих і 0,5 млн. м² закритих складів, виконанням вантажно-розвантажувальних робіт зайнято 600 порталних кранів і 1500 навантажувачів. У 2001 році морськими торговими портами перероблено 89 млн. т. вантажів.

У порту Південний завершено будівництво нафтового терміналу який буде обслуговувати нафтопровід Одеса-Броди для транзиту каспійської нафти в Європу.

На внутрішніх водних шляхах України розташовано 10 річкових портів, що обладнані причалами загальною довжиною – 11,5 км., 159 порталними кранами, 50 плавучими кранами. Загальна площа складів – 407, 6 тис. м². Перероблювальна спроможність річкових портів понад 7 млн. т. вантажів у рік.

Довжина внутрішніх водних шляхів України складає 2370 км., з них з гарантованими глибинами – 1040 км. Традиційними сферами перевезень річкового флоту України є три напрямки: Чорноморсько-середземноморський, Дунайський, Дніпровський. Найбільш велика українська акціонерна судноплавна компанія «Укррічфлот» має 239 суден загальною вантажопідйомністю 426,5 тис. т. У системі Міністерства транспорту знаходяться шість судноремонтних заводів – Одеський «Україна», Іллічівський, Азовський, Керченський, Кілійський, Ізмаїльський. Судноремонтні заводи – це 17 плавучих доків, 5500 погонних метрів причалів і пірсів, кілька сотень критих цехів загальною площею 300 тис. м².

Подальший розвиток водного транспорту спрямований на:

- створення конкурентоспроможного національного перевізника;
- повне відновлення судноплавства на Дунаї;
- реформування структури керування портів і судноремонтних заводів, корпоратизацію судноремонтних заводів;
- удосконалення нормативно-правової бази.

9.1.6. Трубопровідний транспорт

Країни Західної та Центральної Європи є значними споживачами природних вуглеводнів, але власними ресурсами цих енергоносіїв вони забезпечені недостатньо.

В той же час основні запаси природного газу та нафти зосереджені в країнах Каспійського регіону та Перської затоки.

Зростання обсягів споживання країнами Західної та Центральної Європи природних вуглеводнів, а також нерівномірність розміщення їх ресурсів робить Україну в силу зручного географічного розташування і наявності розвинутої мережі газу та нафтопроводів своєрідним «енергетичним мостом» між країнами-експортерами та країнами-споживачами. Сьогодні в Україні функціонують добре оснащені підприємства з транспортування нафти і природного газу, їх видобування, включаючи роботи на шельфі Чорного та Азовського морів, 6 потужних нафтопереробних заводів, заводи по виготовленню широкого асортименту труб та обладнання для нафтогазової промисловості, проектні та науково-дослідні інститути, спеціалізовані будівельні та сервісні організації.

За потужністю українська газотранспортна система посідає друге місце на континенті. Система забезпечує подачу природного газу як внутрішнім споживачам, так і основний обсяг експортних поставок газу до інших європейських країн. За всю історію експортних і транзитних поставок природного газу, а це – понад півстоліття, не було жодного випадку їх зриву.

Україна є не тільки газотранспортним, але і важливим нафтотранспортним вузлом на Європейському континенті. Магістральні нафтопроводи забезпечують поставки нафти зі сходу до нафтопереробних заводів України і прокачування її на експорт до країн Центральної та Західної Європи.

На цей час найбільш перспективним у світі по збільшенню видобутку нафти та експортному потенціалу є Каспійський регіон. Одним з проектів транспортування каспійської нафти до України і далі до інших європейських країн є проект створення Євро-Азійського нафтотранспортного коридору територією країни.

Конкурентоспроможність системи Одеса-Броди ґрунтується на забезпеченні збереження якості каспійської нафти на шляху до споживачів – нафтопереробних заводів країн Європи, а також на доволі привабливих економічних показниках, в першу чергу, зменшення загального тарифу на транспортування. Подальше розширення системи Одеса-Броди до польських міст Плоцьк та Гданськ забезпечить можливість транспортування нафти з багатих ресурсами вуглеводнів країн каспійського регіону до споживачів у Польщі, Німеччині та інших країнах Північної і Західної Європи. Україна зацікавлена у реалізації взаємовигідних міжнародних проєктів, пов'язаних з транзитом нафти і газу, забезпеченням надійності функціонування транзитних систем та підвищенням безпеки постачання енергоносіїв до Європи.

9.2. Закон України про транспорт

Цей Закон визначає правові, економічні, організаційні та соціальні основи діяльності транспорту.

Транспорт у системі суспільного виробництва

Транспорт є однією з найважливіших галузей суспільного виробництва і покликаний задовольняти, потреби населення та суспільного виробництва в перевезеннях.

Розвиток і вдосконалення транспорту здійснюється відповідно до національної програми з урахуванням його пріоритету та на основі досягнень науково-технічного прогресу і забезпечується державою.

Законодавство про транспорт

Відносини, пов'язані з діяльністю транспорту, регулюються цим Законом, кодексами (статутами) окремих видів транспорту, іншими актами законодавства. Нормативні акти, які визначають умови перевезень, порядок використання засобів транспорту, шляхів сполучення, організації безпеки руху, охорони громадського порядку, пожежної безпеки, санітарні та екологічні вимоги, що діють на транспорті, є обов'язковими для власників транспорту і громадян, які користуються послугами транспорту та шляхами сполучення.

Особливості застосування Закону України «Про підприємства в Україні» до підприємств транспорту визначаються цим Законом і актами Кабінету Міністрів України, що видаються на його основі.

Дія цього Закону не поширюється на транспорт, що здійснює технологічні перевезення тільки на території підприємств.

Мета і завдання державного управління в галузі транспорту

Державне управління в галузі транспорту має забезпечувати:

- своєчасне, повне та якісне задоволення потреб населення і суспільного виробництва в перевезеннях та потреб оборони України;
- захист прав громадян під час їх транспортного обслуговування;
- безпечне функціонування транспорту;
- додержання необхідних темпів і пропорцій розвитку національної транспортної системи;
- захист економічних інтересів України та законних інтересів підприємств і організацій транспорту та споживачів транспортних послуг;
- створення рівних умов для розвитку господарської діяльності підприємств транспорту;
- обмеження монополізму та розвиток конкуренції;
- координацію роботи різних видів транспорту;
- ліцензування окремих видів діяльності в галузі транспорту;
- охорону навколишнього природного середовища від шкідливого впливу транспорту.

Державне управління діяльністю транспорту здійснюється шляхом проведення та реалізації економічної (податкової, фінансово-кредитної, тарифної, інвестиційної) та соціальної політики, включаючи надання дотацій на пасажирські перевезення.

Місце і роль транспорту у суспільному виробництві визначає необхідність його пріоритетного розвитку, державної підтримки в задоволенні його потреб у транспортних засобах, матеріально-технічних і паливно-енергетичних ресурсах.

Органи, що здійснюють державне управління в галузі транспорту

Державне управління в галузі транспорту здійснюють Міністерство інфраструктури України, місцеві Ради народних депутатів та інші спеціально уповноважені на те органи відповідно до їх компетенції.

Відносини підприємств транспорту загального користування з органами влади і самоврядування

Відносини підприємств транспорту загального користування з центральними та місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування будуються на основі податків, податкових пільг, встановлених нормативів та інших економічних засобів відповідно до чинного законодавства України.

Втручання у господарську діяльність підприємств транспорту, відволікання їх експлуатаційного персоналу на інші роботи місцевими органами влади і самоврядування не допускається, крім випадків, передбачених законодавством України.

Органи управління транспортом сприяють органам влади і самоврядування у виконанні ними своїх повноважень щодо соціального та економічного розвитку транспорту, спільно з ними здійснюють програми захисту навколишнього природного середовища, розробляють і проводять узгоджені заходи для забезпечення безперебійної роботи транспорту у разі стихійного лиха, аварій, катастроф та під час ліквідації їх наслідків, координують роботу, пов'язану із запобіган-

ням аваріям і правопорушенням на транспорті, а також організують взаємодію різних видів транспорту з метою більш ефективного їх використання, підвищення якості обслуговування.

Органи влади і самоврядування у межах своїх повноважень подають допомогу підприємствам і організаціям транспорту у поліпшенні використання транспортних засобів відправниками (одержувачами) вантажів і розвитку (в тому числі на пайових засадах) будівельної індустрії, об'єднують кошти підприємств, організацій, колективних сільськогосподарських підприємств, селянських (фермерських) господарств, кооперативів (за їх згодою), а також бюджетні та позабюджетні кошти для вдосконалення транспортної мережі, будівництва вокзалів, шляхопроводів та інших об'єктів транспорту; організують взаємодію різних видів транспорту з метою більш ефективного їх використання, підвищення якості обслуговування.

Будівництво вокзалів, станцій, портів, пристаней, аеропортів, пішохідних мостів, тунелів, пасажирських платформ, метрополітенів, придбання пасажирського рухомого складу, утримання і упорядкування шляхів сполучення та інших об'єктів, пов'язаних з обслуговуванням пасажирів і перевезенням вантажів, здійснюються з використанням коштів державного і місцевих бюджетів та підприємств транспорту у порядку, встановленому законодавством України, а також з залученням добровільних внесків підприємств і організацій усіх форм власності та громадян.

Основи господарської діяльності підприємств транспорту

Перевезення пасажирів, вантажів, багажу та пошти, надання інших транспортних послуг, експлуатація і ремонт шляхів сполучення здійснюються залізницями, пароплавствами, портами (пристанями), автомобільними, авіаційними, дорожніми підприємствами та організаціями, якщо це передбачено їх статутами.

Підприємства транспорту здійснюють перевезення та надання послуг на основі державних контрактів, державних замовлень і договорів на перевезення пасажирів і вантажів з урахуванням економічної ефективності провізних та переробних можливостей транспорту.

Комплекс транспортно-експедиційних послуг, пов'язаних з відправленням і отриманням вантажів, надається експедиторськими організаціями у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Економічні відносини підприємств транспорту, що виникають у процесі перевезення, ґрунтуються на принципах взаємної вигоди, рівної та повної відповідальності.

Тарифи і платежі на транспорті

Тарифи на транспортні послуги встановлюються відповідно до законодавства України.

Рівень тарифів на транспорті визначається і відповідно до нормативних витрат на одиницю транспортної роботи, рівня рентабельності та оплати податків. Розрахунки із споживачами послуг транспорту загального користування прово-

дяться на основі чинних тарифів у безакцептному³⁸ порядку, визначеному кодексами (статутами) окремих видів транспорту та іншими актами законодавства України.

Відшкодування збитків від безплатних перевезень пільгових категорій громадян регулюється нормативними актами Кабінету Міністрів України.

Збір за користування шляхами сполучення України транспортними засобами іноземних власників і плата за транзитні перевезення здійснюються в порядку, що встановлюється Кабінетом Міністрів. Ліцензування окремих видів діяльності в галузі транспорту запроваджується з метою:

- забезпечення безпеки і надійності роботи транспорту;
- обмеження монополізму та розвитку конкуренції;
- створення рівних умов для розвитку господарської діяльності підприємств транспорту.

Ліцензії на здійснення транспортної діяльності видаються Міністерством транспорту України та іншими уповноваженими на це органами в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Майно підприємств транспорту

Транспортні засоби, споруди, фінансові ресурси, устаткування транспорту, шляхи сполучення, закріплені за підприємствами, об'єднаннями, установами та організаціями Міністерства транспорту України, є загальнодержавною власністю і належать до єдиної транспортної системи.

У загальнодержавній власності можуть також перебувати транспортні засоби, споруди, устаткування транспорту, закріплені за підприємствами, об'єднаннями, установами та організаціями інших міністерств і відомств (відомчий транспорт).

Транспортні засоби, споруди, фінансові ресурси, устаткування транспорту та дорожнього господарства, закріплені за підприємствами, установами та організаціями місцевих Рад народних депутатів, належать до комунальної власності.

Транспортні засоби, споруди, устаткування транспорту можуть перебувати у власності підприємств, об'єднань, установ, організацій і громадян.

Вимоги до транспортних засобів

Транспортні засоби повинні відповідати вимогам безпеки, охорони праці та екології, державним стандартам, мати відповідний сертифікат.

Землі транспорту

Землями транспорту визнаються землі, надані в користування підприємствам і організаціям транспорту згідно із Земельним кодексом України, для виконання покладених на них завдань щодо експлуатації, ремонту, вдосконалення і розвитку об'єктів транспорту.

³⁸ Безакцептні платежі – платежі, що здійснюються списанням коштів з розрахункового (поточного) рахунку платника без його згоди, на підставі документів, поданих банком поставальником; платежі, які здійснюються на основі платіжних вимог у тих випадках, коли для оплати не потрібно згоди платника, про що робиться спеціальна відмітка на документі: «без акцепту».

Розміри земельних ділянок, що надаються для зазначених цілей, визначаються відповідно до затверджених у встановленому порядку норм або проєктно-технічної документації.

Розміщення споруд та інших об'єктів транспорту на землях, наданих в користування підприємствам транспорту, здійснюється за погодженням з місцевими органами влади і самоврядування.

Підприємства транспорту зобов'язані раціонально використовувати надані їм земельні ділянки, не порушувати інтереси інших землекористувачів (у тому числі орендарів), не допускати заболочення, погіршення якості земель і забруднення їх промисловими та іншими відходами, неочищеними стоками, вживати заходів для захисту ґрунтів від ерозії, здійснювати укріплення ярів, крутих схилів, пісків, а також додержувати інших вимог щодо охорони земель.

Відповідальність за утримання в належному стані земель, наданих у користування підприємствам і організаціям транспорту, і використання їх за цільовим призначенням покладається на керівників (власників) цих підприємств, установ і організацій.

З метою забезпечення належної експлуатації споруд та інших об'єктів транспорту, а також охорони земель від негативного впливу зазначених об'єктів на землях, наданих у користування підприємствам транспорту, можуть встановлюватися охоронні зони з особливими умовами землекористування.

Обов'язки та права підприємств транспорту

Підприємства транспорту зобов'язані забезпечувати:

- потреби громадян, підприємств і організацій у перевезеннях;
 - обслуговування пасажирів під час довготривалих перевезень доброякісною питною водою, харчуванням, можливість задоволення інших біологічних потреб;
 - якісне і своєчасне перевезення пасажирів та вантажів;
 - виконання державних завдань (контрактів) щодо забезпечення потреб оборони і безпеки України;
 - безпеку перевезень;
 - безпечні умови перевезень;
 - запобігання аваріям і нещасним випадкам, усунення причин
 - виробничого травматизму;
 - охорону навколишнього природного середовища від шкідливого впливу транспорту;
 - права на пільги громадян щодо користування транспортом.
- Підприємства транспорту мають право:
- визначати термін і графік перевезень;
 - призначати регулярні та додаткові рейси і маршрути перевезень;
 - пропонувати рівень комфорту на вибір самих пасажирів;
 - вимагати від пасажирів, відправників і одержувачів вантажів виконання вимог цього Закону, кодексів (статутів) окремих видів транспорту та інших нормативних актів України, що регулюють діяльність транспорту.

Відповідальність підприємств транспорту

Відповідальність підприємств транспорту за невиконання або неналежне виконання зобов'язань щодо перевезення пасажирів, багажу, а також відповідальність перед пасажиром за несвоєчасне подання транспорту визначається кодексами (статутами) окремих видів транспорту та іншими законодавчими актами України.

Підприємство транспорту, діяльність якого пов'язана з підвищеною небезпекою, несе матеріальну відповідальність за шкоду, заподіяну внаслідок загибелі або ушкодження здоров'я пасажирів під час користування транспортом, у порядку, встановленому чинним законодавством України.

Підприємства транспорту відповідають за втрату, нестачу, псування і пошкодження прийнятих для перевезення вантажу та багажу у розмірі фактичної шкоди, якщо вони не доведуть, що втрата, нестача, псування або пошкодження сталися не з їх вини.

Підприємства транспорту несуть відповідальність за шкоду, заподіяну навколишньому природному середовищу, згідно з чинним законодавством України.

Охорона вантажів і об'єктів транспорту

Підприємства транспорту забезпечують збереження вантажів та багажу з часу їх прийняття для перевезення і до видачі їх одержувачам, якщо інше не передбачено договором.

Охорона вантажів і об'єктів транспорту, а також проведення протипожежної профілактичної роботи та контроль за виконанням встановлених вимог пожежної безпеки, ліквідація пожеж на транспорті здійснюються працівниками підприємств транспорту у встановленому порядку.

Перелік вантажів, що підлягають спеціальній охороні та супроводу, затверджується Кабінетом Міністрів України. Порядок охорони та супроводу таких вантажів встановлюється Міністерством транспорту України.

Перелік військових вантажів, порядок охорони і супроводу їх караулами встановлюються Міністерством оборони України за погодженням з Міністерством транспорту України.

Охорона та супровід небезпечних і цінних вантажів за переліком, затвердженим Кабінетом Міністрів України, забезпечуються відправниками або одержувачами вантажів протягом усього шляху руху.

Порядок охорони та супроводу вантажів, що швидко псуються, визначається відправниками (одержувачами) вантажів самостійно і погоджується з Міністерством транспорту України.

Охорона громадського порядку, забезпечення особистої безпеки громадян, захист їх прав, свобод і законних інтересів, запобігання правопорушенням та їх припинення, виявлення і розкриття злочинів, розшук осіб, які їх вчинили, захист власності від злочинних посягань, державний пожежний нагляд на транспорті забезпечуються органами Міністерства внутрішніх справ України при сприянні підприємств транспорту.

Організація роботи транспорту у надзвичайних умовах

Підприємства і організації транспорту вживають невідкладних заходів для ліквідації наслідків стихійного лиха (повінь, пожежа, замети тощо), аварій та катастроф, які призвели до порушення роботи транспорту.

Центральні та місцеві органи виконавчої влади і органи місцевого самоврядування, органи внутрішніх справ на транспорті та інші підрозділи Міністерства внутрішніх справ України, Національної гвардії України, Цивільної оборони України, Збройних Сил України подають негайну допомогу у ліквідації наслідків стихійного лиха, аварій та катастроф на транспорті та припиненні протизаконного втручання у діяльність транспорту, яке загрожує безпеці життя або здоров'ю людей, безпеці експлуатації транспортних засобів і збереженню вантажів.

Збитки, заподіяні транспорту внаслідок навмисного блокування транспортних комунікацій та інших незаконних дій, спрямованих на порушення безперешкодної та безперервної роботи транспортних засобів, відшкодовуються транспортним підприємствам, установам і організаціям винними особами у встановленому законом порядку.

Безпека на транспорті

Підприємства транспорту зобов'язані забезпечувати безпеку життя і здоров'я громадян, безпеку експлуатації транспортних засобів, охорону навколишнього природного середовища.

Працівники, які безпосередньо забезпечують безпеку руху транспортних засобів, повинні мати відповідну професійну підготовку і за станом здоров'я бути здатними якісно виконувати свої обов'язки. Ці працівники, а також працівники, які зазнають впливу шкідливих і небезпечних умов праці, повинні проходити у встановленому порядку медичні обстеження.

Частини території підприємств, вокзалів, станцій, портів, пристаней, аеродромів і шляхів сполучення, де здійснюється рух транспортних засобів, проводяться маневрові та вантажно-розвантажувальні роботи, є зонами підвищеної небезпеки.

Перебування громадян у цих зонах забороняється. Правила перебування в зоні підвищеної небезпеки і виконання в ній робіт встановлюються Міністерством транспорту України з урахуванням пропозицій зацікавлених організацій та за погодженням з місцевими органами влади і самоврядування.

Не допускається розміщення об'єктів, пов'язаних з виробництвом, зберіганням, навантажуванням, транспортуванням і розвантажуванням вибухових, легкозаймистих, радіоактивних і отруйних речовин поблизу місць загального користування, споруд, жилих масивів, природних територій та об'єктів, що підлягають особливій охороні. Мінімальна відстань від таких об'єктів визначається відповідними будівельними нормами та правилами, погодженим з Міністерством транспорту України, відповідними законодавчими актами.

Переобладнання всіх комунікацій, пов'язане з реконструкцією і ремонтом споруд транспорту, розташованих у смузі відведення шляхів сполучення, здійснюється власниками комунікацій за їх рахунок.

Відповідальність за дотримання встановлених нормативів при будівництві та експлуатації газопроводів, нафтопроводів та інших комунікацій, що перетинають залізничні колії та автомобільні дороги або межують з цими коліями і дорогами, несуть власники таких комунікацій.

Підприємства, установи та організації-відправники і одержувачі вибухових, легкозаймистих, радіоактивних, отруйних та інших небезпечних вантажів зо-

бов'язані гарантувати безпеку їх перевезення, мати засоби і мобільні підрозділи для запобігання аварійним ситуаціям під час перевезення таких вантажів або ліквідації наслідків аварії.

Нагляд за забезпеченням безпеки руху транспортних засобів здійснюється в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Питання безпеки руху транспортних засобів на території України, пов'язані з діяльністю транспорту інших держав, регулюються на основі норм, прийнятих в Україні, та міжнародних договорів України.

Перевезення пасажирів і вантажів повітряним, а в окремих випадках й іншими видами транспорту, підлягають обов'язковому контролю на відповідність їх вимогам безпеки у порядку, визначеному Міністерством транспорту України відповідно до чинного законодавства України.

Трудові відносини, соціальний захист і дисципліна працівників транспорту

Трудові відносини, соціальний захист і дисципліна працівників транспорту регулюються Кодексом законів про працю України, іншими законодавчими актами України, статутами (положеннями) про дисципліну працівників окремих видів транспорту, що затверджуються Кабінетом Міністрів України за погодженням з відповідними профспілками.

Страховання працівників, які здійснюють експлуатацію транспортних засобів, а також пасажирів, багажу і вантажів на транспорті.

Умови і порядок страхування працівників, які здійснюють експлуатацію транспортних засобів, пасажирів, багажу і вантажів на транспорті визначаються чинним законодавством України.

9.3. Закон України про залізничний транспорт

Цей Закон визначає основні правові, економічні та організаційні засади діяльності залізничного транспорту загального користування, його роль в економіці і соціальній сфері України, регламентує його відносини з органами державної виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, іншими видами транспорту, пасажирями, відправниками та одержувачами вантажів, багажу, вантажобагажу і пошти з урахуванням специфіки функціонування цього виду транспорту як єдиного виробничо-технологічного комплексу.

Залізничний транспорт є однією з важливих базових галузей економіки України, забезпечує її внутрішні та зовнішні транспортно-економічні зв'язки і потреби населення у перевезеннях. Діяльність залізничного транспорту, як частини єдиної транспортної системи країни, сприяє нормальному функціонуванню всіх галузей суспільного виробництва, соціальному і економічному розвитку та зміцненню обороноздатності держави, міжнародному співробітництву України.

Залізниці у взаємодії з іншими видами транспорту повинні своєчасно і якісно здійснювати перевезення пасажирів і вантажів, забезпечувати безпеку руху, розвивати сферу транспортного обслуговування народного господарства та населення.

Законодавство про залізничний транспорт загального користування складається із Закону України «Про транспорт» та Статуту залізниць України, який затверджується Кабінетом Міністрів України, та інших актів законодавства України.

Нормативні документи, що визначають порядок і умови перевезень, користування засобами залізничного транспорту загального користування, безпеки руху, охорони праці, забезпечення громадського порядку, перетину залізничних колій іншими видами транспорту і комунікаціями, пожежної безпеки, санітарні норми та правила на залізничному транспорті України, є обов'язковими для всіх юридичних і фізичних осіб на території України.

З метою забезпечення державних і суспільних інтересів, свободи підприємництва і формування ринку транспортних послуг, безпеки перевезень, захисту навколишнього природного середовища Кабінет Міністрів України визначає умови і порядок організації діяльності залізничного транспорту загального користування, сприяє його пріоритетному розвитку, надає підтримку в задоволенні потреб залізниць у рухомому складі, матеріально-технічних і паливно-енергетичних ресурсах.

Залізниця є основною організаційною ланкою на залізничному транспорті. Створення, реорганізація, ліквідація та визначення територіальних меж залізниць, призначення і звільнення їх керівників здійснюється рішеннями Кабінету Міністрів України за поданням Міністерства транспорту України.

Повноваження, права та обов'язки залізниць визначаються цим Законом, їх статутами. Затвердження статутів залізниць здійснюється Міністерством транспорту України за погодженням з Міністерством економіки України та Антимонопольним комітетом України.

Створення, реорганізація та ліквідація підприємств, установ і організацій, які входять до складу залізниць, затвердження їх статутів (положень), а також укладання контрактів (трудових договорів) з їх керівниками здійснюються у порядку, встановленому чинним законодавством України, а також статутами залізниць.

Управління залізницями та іншими підприємствами залізничного транспорту, що належать до загальнодержавної власності, здійснюється органом управління залізничним транспортом – Державною адміністрацією залізничного транспорту України (АТ Укрзалізниця), підпорядкованим Міністерству транспорту України.

Управління процесом перевезень у внутрішньому і міжнародному сполученнях, а також регулювання виробничо-господарської діяльності у сфері організації і забезпечення цього процесу залізницями, підприємствами, установами та організаціями проводяться централізовано і належать виключно до компетенції Укрзалізниці, яка здійснює функції господарюючого суб'єкта.

Майно, закріплене за залізницями, підприємствами, установами та організаціями залізничного транспорту загального користування, є загальнодержавною власністю.

Управління майном підприємств залізничного транспорту загального користування здійснюється АТ Укрзалізницею в межах повноважень, визначених чинним законодавством України.

Рішення про закріплення транспортних засобів та їх безоплатну передачу однією залізницею або підприємством залізничного транспорту загального користування іншим залізницям та підприємствам без зміни форми власності приймаються АТ Укрзалізницею.

Передача в оренду, обмін та надання безкоштовно в тимчасове користування, а також виведення з експлуатації рухомого складу і контейнерів, що перебувають у загальнодержавній власності, здійснюються залізницями та підприємствами залізничного транспорту загального користування за погодженням з Укрзалізницею.

Приватизація цілісних майнових комплексів, підприємств і структурних підрозділів, не пов'язаних з діяльністю залізниць, окремих інвентарних об'єктів та об'єктів незавершеного будівництва, що належать залізницям та підприємствам залізничного транспорту загального користування, здійснюється за погодженням з Міністерством транспорту України та АТ Укрзалізницею відповідно до чинного законодавства України з питань приватизації.

Органи управління залізничним транспортом разом з відповідними місцевими органами державної виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, місцевими представницькими органами вирішують питання експлуатації малодіяльних збиткових залізничних дільниць, станцій, а також залізничних під'їзних колій, що перебувають на балансі залізниць.

У разі неприйняття органами місцевого самоврядування або іншими представницькими органами (протягом 6 місяців після звернення залізниці) рішень про компенсацію збитків з місцевих бюджетів або за рахунок підприємств, що обслуговуються цими дільницями, станціями та під'їзними коліями, АТ Укрзалізниця за погодженням з Міністерством транспорту України має право прийняти рішення про закриття малозадіяних збиткових залізничних дільниць, станцій та залізничних під'їзних колій.

Перевезення вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу і пошти залізничним транспортом загального користування організується на договірних засадах. Для забезпечення виконання договірних зобов'язань здійснюється перспективне та поточне планування перевезень.

Умови та порядок організації перевезень, у тому числі в прямому змішаному сполученні, за участю залізниць та інших видів транспорту, нормативи якості вантажних перевезень (терміни доставки, безпека перевезень, схоронність вантажів) та обслуговування пасажирів, відправників і одержувачів вантажів визначаються Статутом залізниць України, Правилами перевезень вантажів та Правилами перевезень пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України.

Встановлення тарифів на перевезення вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу залізничним транспортом (за винятком приміських пасажирських перевезень) у межах України здійснюється на підставі державної бюджетної, цінової та тарифної політики у порядку, що визначає Кабінет Міністрів України.

Тарифи на перевезення пасажирів і багажу в приміському сполученні встановлюються відповідними залізницями за погодженням з місцевими органами державної виконавчої влади. При рівні тарифів, що не забезпечують рентабельності цих перевезень, збитки залізниць компенсуються із місцевих бюджетів.

Тарифи на перевезення вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу залізничним транспортом у міжнародному сполученні встановлюються відповідно до міжнародних договорів та чинного законодавства України.

Розрахунки за роботи і послуги, пов'язані з перевезенням вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу, пошти, щодо яких не здійснюється державне регулювання тарифів, провадяться за вільними тарифами, які визначаються за домовленістю сторін у порядку, що не суперечить антимонопольному законодавству.

Розрахунки відправників і одержувачів вантажу, вантажобагажу і пошти з підприємствами залізничного транспорту загального користування за перевезення, додаткові збори за вантажні операції і користування рухомим складом, а також за штрафи, пеню, неустойки здійснюються в порядку, передбаченому Статутом залізниць України, іншими актами законодавства України та міжнародними договорами.

Підприємства залізничного транспорту загального користування мають право на заставу майна переданих їм для перевезень вантажів для забезпечення гарантії належної провізної оплати та інших платежів за перевезення в порядку, що визначає Кабінет Міністрів України.

Кабінет Міністрів України щорічно встановлює Укрзалізниці державне замовлення щодо перевезень пасажирів і вантажів, введення нових потужностей, модернізації технічних засобів, порядку і розмірів виділення необхідних для цих потреб коштів з Державного бюджету України.

Безпека на залізничному транспорті. Залізниці та підприємства залізничного транспорту загального користування забезпечують безпеку життя і здоров'я громадян, які користуються його послугами, а також безпеку руху поїздів, охорону навколишнього природного середовища згідно з чинним законодавством України.

Безпека руху поїздів комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на забезпечення безаварійної роботи та утримання в постійній справності залізничних споруд, колій, рухомого складу, обладнання, механізмів і пристроїв.

Розміщення об'єктів, пов'язаних з виробництвом, зберіганням, навантаженням, транспортуванням і розвантаженням вибухових, легкозаймистих, радіоактивних речовин і матеріалів, отруйних та сильнодіючих хімічних речовин, визначається відповідними будівельними та санітарними нормами і правилами стосовно об'єктів, розташованих на землях залізничного транспорту загального користування. Місця перетину залізничних колій трубопроводами, лініями зв'язку і електропередач, іншими комунікаціями повинні погоджуватися з АТ Укрзалізницею.

Рухомий склад, обладнання та інші технічні засоби, які постачаються залізничному транспорту, повинні відповідати вимогам безпеки руху, схоронності вантажів, охорони праці, екологічної безпеки і мати відповідний сертифікат.

Державний нагляд за безпекою руху поїздів на залізничному транспорті України здійснюють Міністерство транспорту України, Укрзалізниця та їх органи на місцях у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Охорона вантажів та об'єктів на залізничному транспорті. Залізниці та підприємства залізничного транспорту загального користування забезпечують збереження вантажів, багажу та вантажобагажу на шляху слідування та на залізничних станціях згідно з чинним законодавством України.

Охорона вантажів і об'єктів залізничного транспорту, нагляд за дотриманням вимог пожежної безпеки, ліквідація пожеж на залізничному транспорті загального користування здійснюються відомчою воєнізованою охороною АТ Укрзалізниця, працівники якої під час виконання службових обов'язків мають права, які передбачені Положенням про відомчу воєнізовану охорону Укрзалізниця та чинним законодавством України, застосовувати вогнепальну зброю та спеціальні засоби (наручники, гумові кийки, засоби зв'язування, сльозоточиві речовини) у випадках і порядку, передбачених чинним законодавством України, а також гарантії правового та соціального захисту.

Положення про відомчу воєнізовану охорону Укрзалізниця затверджує Кабінет Міністрів України.

Охорона захисних лісонасаджень здійснюється відомчою лісовою охороною дистанцій захисних лісонасаджень, положення про яку затверджує АТ Укрзалізниця.

Відповідальність за порушення договірних зобов'язань під час перевезень. У разі невиконання або неналежного виконання зобов'язань за договором про організацію перевезень вантажів перевізники несуть відповідальність за неповну і несвоєчасну подачу вагонів і контейнерів для виконання плану перевезень, а вантажовідправники за невикористання наданих транспортних засобів у порядку та розмірах, що визначаються Статутом залізниць України. Перевізники також несуть відповідальність за зберігання вантажу, багажу, вантажобагажу з моменту його прийняття і до видачі одержувачу, а також за дотримання терміну їх доставки в межах, визначених Статутом залізниць України.

За незбереження (втрату, нестачу, псування і пошкодження) прийнятого до перевезень вантажу, багажу, вантажобагажу перевізники несуть відповідальність у розмірі фактично заподіяної шкоди, якщо не доведуть, що втрата, нестача, псування, пошкодження виникли з не залежних від них причин.

Акти, претензії та позови. Обставини, які можуть служити підставою для майнової відповідальності перевізників, відправників і одержувачів вантажу, багажу, вантажобагажу, пасажирів засвідчуються актами.

Вимоги вантажовідправників, вантажоодержувачів, пасажирів до перевізників щодо порушених прав і законних інтересів розглядаються в претензійно-позовному порядку. Порядок і терміни складання актів, пред'явлення і розгляду претензій та позовів визначаються Статутом залізниць України відповідно до чинного законодавства України.

9.4. Загальні питання транспортного забезпечення. Управління транспортом в Україні

9.4.1. Міністерство інфраструктури України

Особливі умови виконання виробничого транспортного процесу висувають спеціальні вимоги і до управління ним.

Під управлінням розуміють сукупність дій, обраних на основі визначеної інформації і спрямованих на підтримку або поліпшення функціонування процесу (об'єкта) відповідно до мети його функціонування. У нашій країні питання управління транспортом здійснюється в Міністерстві інфраструктури України, яке затверджене Постановою Кабінету Міністрів України від 30 червня 2015 р. № 460 «Про затвердження Положення про Міністерство інфраструктури України».

Міністерство інфраструктури України є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України.

Міністерство інфраструктури України є головним (провідним) органом у системі центральних органів виконавчої влади, який забезпечує реалізацію державної політики в галузі транспорту і дорожнього господарства, у сфері використання повітряного простору України та навігаційно-гідрографічного забезпечення мореплавства.

Головна мета Міністерства – формування та реалізація державної політики у сферах авіаційного, автомобільного, залізничного, морського і річкового, міського електричного транспорту та у сферах використання повітряного простору України, метрополітенів, дорожнього господарства, надання послуг поштового зв'язку, забезпечення безпеки руху, навігаційно-гідрографічного забезпечення судноплавства, торговельного мореплавства.

Основними завданнями Міністерства є:

- формування та забезпечення реалізації державної політики у сферах транспорту, використання повітряного простору України, дорожнього господарства, надання послуг поштового зв'язку;
- формування та забезпечення реалізації державної політики у сфері безпеки руху, навігаційно-гідрографічного забезпечення судноплавства, торговельного мореплавства;
- участь у межах своїх повноважень у формуванні та забезпеченні реалізації державної тарифної політики та політики державних закупівель у сфері надання послуг поштового зв'язку.
- державне управління транспортним комплексом і дорожнім господарством України;
- організація безпечної роботи транспортного комплексу і дорожнього господарства України;
- забезпечення реалізації державної політики щодо становлення та розвитку транспортного комплексу і дорожнього господарства України, національної мережі міжнародних транспортних коридорів для своєчасного,

повного та якісного задоволення потреб населення і суспільного виробництва в перевезеннях усіма видами транспорту;

- забезпечення взаємодії та координації роботи автомобільного, авіаційного, залізничного, морського і річкового транспорту, дорожнього господарства, здійснення заходів щодо розвитку єдиної транспортної системи України;
- створення рівних умов для розвитку господарської діяльності підприємств транспорту всіх форм власності;
- створення умов для інтеграції транспортного комплексу і дорожнього господарства України до європейської та світової транспортної системи.

Міністр інфраструктури здійснює спрямування і координацію діяльності Державної авіаційної служби України, Державної інспекції України з безпеки на морському та річковому транспорті, Державної інспекції України з безпеки на наземному транспорті, Державного агентства автомобільних доріг України.

Основні пріоритети діяльності:

- переведення транспортної галузі, інфраструктури на європейський рівень;
- зменшення ролі держави в роботі державних монополій;
- децентралізація функцій Міністерства;
- акціонування бюджетоутворюючих компаній;

Міністерство інфраструктури України відповідно до покладених на нього завдань:

- здійснює державне управління автомобільним, авіаційним, залізничним, морським і річковим транспортом, а також дорожнім господарством;
- здійснює координацію роботи підприємств, установ та організацій автомобільного, авіаційного, залізничного, морського і річкового транспорту, дорожнього господарства, їх об'єднань, що належать до сфери управління Міністерство інфраструктури України (далі підприємства галузі);
- вживає заходів щодо розвитку єдиної транспортної системи України, створення і функціонування національної мережі міжнародних транспортних коридорів та інфраструктури транспортного комплексу і дорожнього господарства України;
- розробляє і реалізовує заходи щодо налагодження взаємодії, координації та прогнозування діяльності всіх видів транспорту;
- здійснює заходи щодо реалізації єдиної державної економічної, тарифної, інвестиційної, науково-технічної, кадрової та соціальної політики в галузі транспорту і дорожнього господарства;
- здійснює нагляд за додержанням підприємствами, установами та організаціями всіх форм власності (крім Міністерства оборони України, Служби безпеки України, Міністерства внутрішніх справ України, Державного комітету у справах охорони державного кордону України, Управління державної охорони України, а також підприємств, установ, організацій, що належать до сфери їх управління) вимог нормативно-правових актів щодо безпеки польотів, судноплавства, руху відповідно на авіаційному, морському і річковому, залізничному та автомобільному транспорті;

- бере участь у розробленні проектів Державної програми економічного і соціального розвитку України, Державного бюджету України, Програми діяльності Кабінету Міністрів України;
- організовує в межах асигнувань³⁹, передбачених у Державному бюджеті України, розроблення та проведення експертизи проектів державних програм розвитку транспортного комплексу і дорожнього господарства України;
- забезпечує в межах своєї компетенції захист прав громадян під час їх транспортного обслуговування;
- сприяє розвитку зовнішньоекономічних зв'язків, погоджує з відповідними органами інших держав квоти міжнародних перевезень пасажирів і вантажів;
- за дорученням Кабінету Міністрів України з питань, що належать до компетенції Мінтрансу України, бере участь у роботі міжнародних організацій;
- бере участь у підготовці міжнародних договорів України, готує пропозиції щодо укладення, денонсації таких договорів, у межах своєї компетенції укладає міжнародні договори України, забезпечує виконання зобов'язань, взятих Україною за міжнародними договорами з питань функціонування транспортного комплексу і дорожнього господарства;
- вживає заходів щодо реалізації галузевого співробітництва України з Європейським Союзом, у межах своїх повноважень забезпечує виконання Українською стороною зобов'язань за Угодою про партнерство та співробітництво між Україною та Європейським Союзом, адаптацію законодавства України з питань функціонування транспортного комплексу і дорожнього господарства до законодавства Європейського Союзу, здійснює інші заходи щодо інтеграції України до Європейського Союзу;
- організовує і в установленому порядку контролює роботу, пов'язану із забезпеченням безпеки руху транспортних засобів;
- забезпечує у випадках, передбачених законодавством, ліцензування окремих видів підприємницької діяльності;
- затверджує галузеві стандарти, в межах повноважень, визначених законодавством, організовує, координує та контролює здійснення сертифікації у галузі;
- вживає заходів до зменшення шкідливого впливу функціонування транспорту на довкілля та забезпечує екологічну безпеку на транспорті;
- виступає в установленому порядку державним замовником наукових комплексних досліджень з економічних, технологічних, організаційних, екологічних проблем розвитку транспортного комплексу і дорожнього господарства України;

³⁹ Асигнування – це певні суми коштів, виділені із централізованих і децентралізованих джерел, фінансових ресурсів для покриття видатків на певні цілі.

- організовує розроблення проєктів нормативно-правових актів з питань функціонування та безпечної роботи транспортного комплексу і дорожнього господарства України;
- здійснює в межах своїх повноважень правове регулювання перевезення пасажирів, вантажів, багажу і пошти, безпеки руху транспортних засобів, охорони праці та пожежної безпеки;
- здійснює функції компетентного державного органу з перевезення небезпечних вантажів залізничним, автомобільним, повітряним, морським і річковим транспортом та великовагових і негабаритних вантажів автомобільним транспортом;
- здійснює координацію та методичне забезпечення реалізації заходів підготовки єдиної транспортної системи України до сталого її функціонування, а також планування транспортних перевезень в особливий період;
- здійснює управління єдиною транспортною системою України в особливий період;
- здійснює в межах своїх повноважень контроль за станом профілактики і попередження правопорушень, додержанням законодавства України підприємствами галузі та виконанням міжнародних договорів;
- організовує в межах своїх повноважень роботу підприємств галузі під час ліквідації наслідків стихійного лиха та інших надзвичайних ситуацій;
- бере участь у розслідуванні причин аварій і катастроф на транспорті в межах своєї компетенції та в порядку, визначеному законодавством, проводить службові розслідування;
- забезпечує реалізацію державної політики стосовно державної таємниці, контроль за її збереженням у центральному апараті Міністерства, на підприємствах, що належать до сфери його управління;
- виконує інші функції, що випливають з покладених на нього завдань.
- Мінтранс України має право:
 - залучати спеціалістів центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій (за погодженням з їх керівниками) для розгляду питань, що належать до його компетенції;
 - представляти Кабінет Міністрів України за його дорученням у міжнародних організаціях та під час укладення міжнародних договорів України;
 - одержувати в установленому законодавством порядку від центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів Автономної Республіки Крим, органів місцевого самоврядування інформацію, документи і матеріали, необхідні для виконання покладених на нього завдань;
 - скликати в установленому порядку наради з питань, що належать до його компетенції.

Міністерство інфраструктури України у межах своїх повноважень на основі та на виконання актів законодавства видає накази, організовує і контролює їх виконання.

Міністерство інфраструктури України в разі потреби видає разом з іншими центральними та місцевими органами виконавчої влади спільні акти.

Нормативно-правові акти Мінтрансу України підлягають реєстрації в установленому законодавством порядку.

У випадках, передбачених законодавством, рішення Мінтрансу України є обов'язковими для виконання центральними та місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами і організаціями всіх форм власності та громадянами.

Структура Міністерства інфраструктури України показана на рисунку 9.2.

| |
|---|
| ПЕРШИЙ ЗАСТУПНИК МІНІСТРА |
| Управління залізничних перевезень Сектор цивільного захисту та охорони праці Сектор мобілізаційної роботи |
| ЗАСТУПНИК МІНІСТРА З ПИТАНЬ ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ, ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ І ЦИФРОВІЗАЦІЇ |
| Управління цифрового розвитку та поштового зв'язку Головний спеціаліст з технічного захисту інформації та кібербезпеки |
| ЗАСТУПНИК МІНІСТРА |
| Департамент власності та публічних закупівель Управління авіаційної інфраструктури та перевезень Управління планування фінансово-економічної діяльності |
| МІНІСТР |
| Директорат стратегічного планування та європейської інтеграції Управління морського та річкового транспорту Сектор запобігання та виявлення корупції Управління правової роботи Патронатна служба Сектор зовнішніх комунікацій Управління внутрішнього аудиту та контролю Режимно-секретний сектор |
| ЗАСТУПНИК МІНІСТРА |
| Директорат автомобільного та електричного міського транспорту Директорат дорожньої інфраструктури Директорат з безпеки на транспорті Відділ надання адміністративних послуг |
| ЗАСТУПНИК МІНІСТРА З ПИТАНЬ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ |
| Департамент міжнародного співробітництва та інвестиційної політики |
| ДЕРЖАВНИЙ СЕКРЕТАР |
| Управління кадрової роботи Управління документального забезпечення Управління цифрового розвитку та поштового зв'язку Секретаріат державного секретаря |

Рисунок 9.2 – Структура Міністерства інфраструктури України

Центральні органи виконавчої влади, діяльність яких спрямовується Міністерством інфраструктури України:

- Державна авіаційна служба України;
- Державне агентство автомобільних доріг;
- Державна служба України з безпеки на транспорті;
- Державна служба України з морського та річкового транспорту;
- Державне агентство інфраструктурних проєктів України.

9.5. Державна адміністрація залізничного транспорту

Акціонерне товариство «Українська залізниця» (АТ «Укрзалізниця») – засноване у жовтні 2015 році державне акціонерне товариство залізничного транспорту загального користування, національний перевізник вантажів та пасажирів, метою діяльності якого є задоволення потреб у безпечних та якісних залізничних перевезеннях у внутрішньому та міжнародному сполученні, забезпечення ефективного функціонування та розвитку залізничного транспорту та ін. У 2018-му компанія була перетворена з публічної на приватну постановою Кабінету Міністрів України від 31 жовтня 2018 р. (№ 938).

Де-факто є державним підприємством-монополістом у сфері залізничних перевезень. Компанія забезпечує майже 82 % вантажних і 36 % пасажирських перевезень, здійснюваних всіма видами транспорту. За обсягами вантажних перевезень українська залізниця займає четверте місце на Євразійському континенті, поступаючись лише залізницям Китаю та Індії.

АТ «Українська залізниця» є правонаступником Державної адміністрації залізничного транспорту України, а також підвідомчих підприємств і закладів, що мали статус окремих юридичних осіб.

Укрзалізниця здійснює централізоване управління процесом перевезень у внутрішньому і міжнародному сполученні та регулює виробничо-господарську діяльність залізниць у сфері організації цього процесу.

Укрзалізниця у своїй діяльності керується Конституцією України, Конституційним Договором між Президентом України та Верховною Радою України, законами України, постановами Верховної Ради України, указами і розпорядженнями Президента України, декретами, постановами і розпорядженнями Кабінету Міністрів України, наказами Міністерства інфраструктури України.

Основними завданнями Укрзалізниці є:

- організація злагодженої роботи залізниць і підприємств з метою задоволення потреб суспільного виробництва і населення в перевезеннях;
- забезпечення ефективної експлуатації залізничного рухомого складу, його ремонту та оновлення;
- розроблення концепцій розвитку залізничного транспорту;
- вжиття заходів для забезпечення безпеки функціонування залізничного транспорту, його інфраструктури та надійності його роботи.

Укрзалізниця відповідно до покладених на неї завдань:

- Здійснює пов'язані з експлуатаційною діяльністю функції щодо:

- направлення рухомого складу відповідно до планів перевезень;
- розроблення узгодженого графіка руху поїздів і плану їх формування;
- формування і реалізації єдиної тарифної та цінової політики на залізничному транспорті;
- відкриття єдиного рахунку та організації проведення розрахунків за перевезення вантажів і пасажирів залізницями і використання рухомого складу, а також розподілу між залізницями
- коштів (зокрема, валютних надходжень), отриманих від перевезень в прямому сполученні (з урахуванням конкретної участі кожної залізниці в цих перевезеннях);
- розроблення та впровадження нових маршрутів вантажних і пасажирських перевезень у внутрішньому та міжнародному залізничному сполученні;
- організації проведення розрахунків із залізницями іноземних держав за міжнародні перевезення;
- розроблення технічних вимог до нових видів рухомого складу та обладнання залізничного транспорту, формування замовлень для промисловості і організація контролю за їх виготовленням;
- придбання рухомого складу і контейнерів, забезпечення їх капітального ремонту та модернізації на підприємствах, розташованих як на території України, так і за її межами.

1. Сприяє:

- забезпеченню потреб залізничного транспорту у матеріально-технічних та паливно-енергетичних ресурсах;
- формуванню ринку транспортних і транспортно-експедиційних послуг, утворенню нових організаційних структур усіх форм власності на залізничному транспорті;
- наданню державної підтримки розвитку залізничного транспорту з метою забезпечення його сталої роботи.

2. Здійснює функції з управління майном, що перебуває у загальнодержавній власності та закріплене за підприємствами, в частині:

- затвердження статутів (положень) підприємств, контролю дотримання та прийняття рішень у зв'язку з порушенням їх вимог;
- укладення і розірвання контрактів з керівниками підприємств (крім начальників залізниць);
- здійснення контролю за ефективністю використання і збереженням закріпленого за підприємствами державного майна;
- підготовки разом з місцевими органами державної виконавчої влади та органами місцевого самоврядування пропозицій Міністерства інфраструктури України щодо розмежування державного майна між загальнодержавною і комунальною власністю;
- участі у підготовці міжнародних договорів України з питань загальнодержавної власності.

3. Розробляє та погоджує в установленому порядку умови перевезень експортних, імпорتنих і транзитних вантажів.
4. Розробляє плани перевезення вантажів залізничним транспортом у прямому, змішаному і міжнародному сполученні, представляє інтереси залізниць під час погодження цих планів у відповідних органах.
5. Здійснює реалізацію єдиної інвестиційної політики, координує планування розвитку залізниць та підприємств.
6. Забезпечує розвиток ремонтної бази залізничного транспорту, розроблення і впровадження в практику сучасних засобів автоматики, телемеханіки, зв'язку, енергетики, обчислювальної техніки.
7. Вживає заходів для забезпечення безпеки руху поїздів, розслідує причини аварій, розробляє норми безпеки руху відповідно до вимог міжнародних стандартів і законодавства України.
8. Організує роботу з підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів.
9. Представляє інтереси залізничного транспорту України у міжнародних організаціях і спілках залізничників.
10. Бере участь у підготовці міжнародних угод щодо забезпечення потреб залізничного транспорту України у матеріально-технічних і паливно-енергетичних ресурсах, а також у підготовці та проведенні міжнародних нарад, конференцій, інших форумів з питань, пов'язаних з діяльністю залізниць.
11. Здійснює заходи, спрямовані на створення безпечних умов праці, соціальний захист працівників залізничного транспорту, впровадження єдиної системи оплати праці, поліпшення житлових і культурно-побутових умов.
12. Формує галузеві програми наукових, проектних і проектно-конструкторських розробок, координує їх виконання, сприяє впровадженню в практику досягнень науки і техніки, нових технологій та передового досвіду.
13. Приймає у встановленому порядку рішення про закріплення транспортних засобів та їх передачу однією залізницею або підприємством іншим залізницям та підприємствам, що належать до сфери управління Укрзалізниці.
14. Розробляє та здійснює заходи, спрямовані на зменшення шкідливого впливу залізничного транспорту на навколишнє природне середовище, контролює додержання вимог національних і міжнародних документів з цих питань;
15. Визначає категорії працівників залізничного транспорту, яким надано право на ношення форменого одягу, встановлює формені знаки відмінності.
16. Розробляє і здійснює заходи стосовно захисту державної, службової та комерційної таємниці.
17. Організовує роботу, пов'язану із забезпеченням мобілізаційної готовності і цивільної оборони підприємств залізничного транспорту, їх підготовкою до роботи в умовах особливого періоду, а також до дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій та ліквідації їх наслідків.

Укрзалізниця має право:

- безпосередньо взаємодіяти з відповідними органами інших держав і укладати з ними договори (угоди) з питань, що належать до її компетенції;
- утворювати цільовий інвестиційний фонд розвитку залізничного транспорту згідно із законодавством;
- одержувати в установленому законодавством порядку від центральних та місцевих органів державної виконавчої влади, органів місцевого самоврядування інформацію, документи і матеріали, а від Міністерства інфраструктури України, залізниць та підприємств залізничного транспорту – безоплатно дані, необхідні для виконання завдань і функцій Укрзалізниці;
- укладати договори у сфері господарської діяльності.

Укрзалізниця в межах своєї компетенції видає накази, обов'язкові для виконання залізницями та підприємствами, які входять до сфери управління Укрзалізниці, організує та контролює їх виконання.

Укрзалізницю очолює генеральний директор, який призначається відповідно до законодавства України і за посадою є першим заступником Міністра інфраструктури України.

Генеральний директор Укрзалізниці має заступників, які за поданням Міністерства інфраструктури України призначаються Кабінетом Міністрів України. Далі управління відбувається по територіально-галузевій структурі, тобто: територіальна – дирекції залізниць (регіональні філії Донецької, Львівської, Південної, Південно-Західної та Придніпровської залізниць); галузева – структурні підрозділи (служба локомотивного господарства, служба вагонного господарства, служба електропостачання, служба колії та інші). Скорочена структура управління залізничним транспортом зображена на схемі на рисунку 9.3.

Генеральний директор розподіляє обов'язки між його заступниками, визначає структуру та повноваження апарату Укрзалізниці, затверджує кошторис витрат на його утримання.

Генеральний директор несе персональну відповідальність за виконання покладених на Укрзалізницю завдань і здійснення нею своїх функцій, встановлює ступінь відповідальності його заступників і керівників підрозділів Укрзалізниці.

Для розроблення основних напрямів розвитку залізничного транспорту, вирішення найважливіших питань його господарської діяльності створюється рада Укрзалізниці. Склад ради та положення про неї затверджуються Міністром транспорту. Рішення ради проводяться в життя наказами генерального директора Укрзалізниці.

Укрзалізниця є юридичною особою, має самостійний баланс, розрахункові рахунки в установах банків, печатку із зображенням Державного герба України і своїм найменуванням.

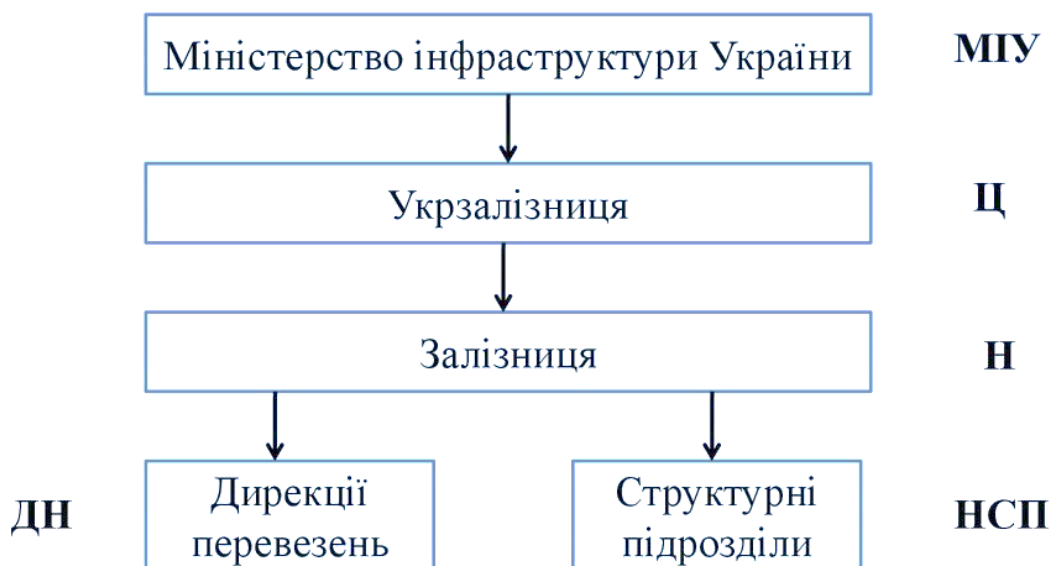


Рисунок 9.3 – Скорочена структура управління АТ «Укрзалізниця»

9.5.1. Управління залізничним транспортом. Загальні питання

Управління залізничним транспортом загального користування здійснює Державна адміністрація залізничного транспорту України

Укрзалізниця, яка була створена 14 грудня 1991 р. До сфери управління Укрзалізниці входять регіональних філій, які здійснюють перевезення пасажирів і вантажів: Донецька, Львівська, Одеська, Південна, Південно-Західна і Придніпровська. Міжнародні перевезення вантажів у вагонах спеціального призначення здійснюють експлуатаційно-технологічні підприємства, підпорядковані Укрзалізниці.

Українські залізниці безпосередньо межують і взаємодіють з мережею залізниць Польщі, Словаччини, Угорщини, Румунії, Болгарії (поромне сполучення), Молдови а також обслуговують морські порти Чорноморсько-Азовського басейну. Створення та функціонування національної мережі міжнародних транспортних коридорів, що проходять через територію України – це один з найважливіших пріоритетів у співпраці України та Європейського Союзу. Створення ефективної транспортної інфраструктури є вагомим внеском залізничної галузі у формування економічної політики України та ефективне здійснення торговельно-економічної співпраці в Центральному регіоні Європи.

На 11-ти сухопутних переходах західного кордону (Ягодин, Мостиська 2, Ужгород, Чоп, Батєве, Дякове, Рава-Руська, Рені, Хирів, Вадул-Сірет, Ізов) із Польщею, Словаччиною, Угорщиною і Румунією здійснюються перевантаження і перестановка вагонів з вантажами з європейської колії 1435 мм на широку колію 1520 мм і у зворотному напрямку відповідно до двосторонніх прикордонних угод. Територією України пролягають три пан'європейські коридори № 3, 5, 9, а також їх відгалуження і коридори ОСЗ «Балтійське море – Чорне море» (Гданськ-Одеса), «Європа – Кавказ – Азія», «ТРАСЕКА» загальною довжиною 3162 км.

Всього міжнародних залізничних переходів 44.

Інфраструктура міжнародних транспортних коридорів на 92,3 % складається з двоколієвих ліній, 77,3 % яких електрифіковано, а 90 % обладнано автоблокуванням. Упродовж 1996...2001 рр. за напрямками «критських» коридорів було електрифіковано понад 500 км дільниць залізниць, реконструйовано 87 вокзалів, швидкість руху вантажних поїздів на цих напрямках зросла до 120 км/год.

Враховуючи гостру конкуренцію на міжнародному ринку транспортних послуг, залізниці України провадять виважену тарифну політику, беруть участь у формуванні відповідних законодавчих актів, що сприяють підвищенню привабливості України як держави з розвиненою транспортною інфраструктурою, прозорими транспортними процедурами.

Впроваджуються Концепція та Державна цільова програма розвитку залізничного вантажного, пасажирського і моторвагонного рухомого складу залізниць України, які покликані забезпечити зростаючі обсяги вантажних перевезень через пріоритетне оновлення та модернізацію парку вантажного і пасажирського складу згідно з міжнародними нормами та стандартами.

Найближче майбутнє залізничної галузі України – створення телекомунікаційної мережі та запровадження сучасних технологій, будівництво швидкісних ліній та продовження реформування системи управління з чітким розмежуванням функцій господарської діяльності й державного управління, повне забезпечення потреб державної економіки і населення у безпечних перевезеннях з високою якістю.

Міжнародне співробітництво залізниць України здійснюється як на двосторонній основі, так і в рамках міжнародних організацій з питань залізничного транспорту.

Протягом останніх років від імені України укладено міжнародні договори про співробітництво в галузі залізничного транспорту з Угорщиною, Словаччиною, Польщею, країнами Балтії, Грузією, Вірменією та іншими країнами.

Підписано міжвідомчі угоди, які регламентують технологічні та технічні питання щодо перетину державного кордону рухомим складом під час здійснення міжнародних залізничних перевезень. До деяких діючих міжвідомчих угод підготовлено і внесено зміни та доповнення, обумовлені, зокрема, процесами реструктуризації залізничного транспорту України. Підготовлено до підписання договори з Хорватією, Словенією та Чехією.

Постановою КМУ від 14 липня 1994 р. № 474 «Про впорядкування участі міністерств і відомств у діяльності міжнародних організацій, членом яких є Україна» відповідальність за виконання зобов'язань, що випливають із членства в ОСЗ і МСЗ, покладено на Укрзалізницю. В рамках ОСЗ і МСЗ проводяться спільні роботи з питань розробки Правил перевезень небезпечних вантажів, виробничо-комерційних умов для спільного використання вантажних вагонів нового покоління на залізницях з шириною колії 1435 мм і 1520 мм, вдосконалення і актуалізація Гармонізованої номенклатури вантажів, безпаперової технології перевезень вантажів у міжнародному сполученні, взаємодії електронних систем з продажу проїзних документів і послуг у міжнародному пасажирському сполученні, кодуванні та інформатиці.

Рада із залізничного транспорту здійснює свою діяльність у взаємодії з Виконавчим Секретаріатом Співдружності Незалежних Держав і Міждержавним економічним комітетом Економічного союзу Співдружності. Мета діяльності Ради – координація роботи залізничного транспорту на міжнародному рівні. У рамках Ради підписано понад 70 багатосторонніх міжнародних документів: договорів міжвідомчого характеру, правил, інструкцій, інших відомчих нормативних документів. Прийнято узгоджені рішення щодо поділу парку вагонів і контейнерів, умов перевезення пасажирів і вантажів у міждержавному сполученні, тарифної політики, порядку взаєморозрахунків, взаємної відповідальності залізниць, безпеки руху, єдиних технічних вимог з утримання рухомого складу, колійного господарства залізниць, спільних науково-дослідних робіт тощо.

Укрзалізниця здійснює подальшу роботу щодо приєднання до Конвенції про міжнародні залізничні перевезення (КОТІФ) ділянками залізничної колії шириною 1435 мм: Халмеу (Румунія) – Дякове – Рольове – Батєво – Чоп (Україна) – Чієрна-над-Тисою (Словаччина) та Чоп (Україна) – Захонь (Угорщина) – 112 км; Матевце (Словаччина) – Чоп – Ужгород (Україна) – 35 км; Ужгород – Мукачеве – 12 км.

Укрзалізниця – член Міжнародного Комітету залізничного транспорту (ЦІТ), який організовує і координує співробітництво на рівні залізниць, веде питання Додатка А «Уніфіковані правила до контракту про міжнародне залізничне перевезення пасажирів і багажу (ЦІВ)» та Додатка Б «Уніфіковані правила до контракту про міжнародне залізничне перевезення вантажів».

Відповідно до проголошеного Президентом України курсу на інтеграцію України до європейських та євроатлантичних структур Укрзалізницею провадиться робота, спрямована на інтеграцію залізниць України до європейської транспортної мережі.

Розроблено Заходи щодо виконання на залізничному транспорті України галузевої Програми розвитку співпраці з Європейським Союзом (ЄС). Створено Робочу групу з адаптації актів законодавства України в галузі транспорту до норм ЄС. Реструктуризація та комерціалізація національної залізничної системи провадиться відповідно до Директив Ради ЄС:

- Директива 91/440/ЄС від 29.07.1991 р. щодо розвитку залізничного співтовариства і директив, які її доповнюють;
- Директива 95/18/ЄС від 19.06.1995 р. відносно ліцензій залізничних підприємств;
- Директива 95/19/ЄС від 19.06.1995 р. щодо розподілу потужності залізничної інфраструктури та встановлення плати за користування інфраструктурою;
- Директива 2001/14/ЄС від 21.02.2001 «Про розподілення пропускної спроможності залізничної інфраструктури та стягнення зборів за користування залізничною інфраструктурою»;
- Директива 2004/49/ЄС від 29.04.2004 «Про безпеку залізниць у Співтоваристві, яка вносить зміни до Директиви Ради 95/18/ЄС про ліцензування підприємств залізничного транспорту та до Директиви 2001/14/ЄС про

- розподіл потужностей залізничних інфраструктур та стягнення платежів за використання залізничної інфраструктури та про сертифікацію безпеки»;
- Директива 2012/34/ЄС від 21.11.2012 р. про єдиний залізничний простір ЄС.

9.5.3. Статут залізниць України. Загальні положення

Залізничний транспорт загального користування є однією з базових галузей економіки України, що забезпечує її внутрішні та зовнішні транспортно-економічні зв'язки і потреби населення у перевезеннях. Основною організаційною ланкою на залізничному транспорті є залізниця.

Статут залізниць України (далі Статут, затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 6 квітня 1998 р. № 457) визначає обов'язки, права і відповідальність залізниць, а також підприємств, організацій, установ і громадян, які користуються залізничним транспортом.

Зміни, внесені згідно з Постановами КМ:

- №1510 (1510-2002-п) від 11.10.2002;
- №1973 (1973-2002-п) від 25.12.2002;
- №720 (720-2014-п) від 29.12.2014;
- №977 (977-2015-п) від 25.11.2015;
- №810 (810-2021-п) від 04.08.2021.

Згідно Постанови Кабінету міністрів України від 31 жовтня 2018 р. № 938 змінено тип публічного акціонерного товариства «Українська залізниця» з публічного на приватне та перейменовано його в акціонерне товариство «Українська залізниця».

Статутом регламентуються порядок укладання договорів, організація та основні умови перевезення вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу і пошти, основні положення експлуатації залізничних під'їзних колій, а також взаємовідносини залізниць з іншими видами транспорту.

Дія Статуту поширюється на перевезення залізничним транспортом вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу і пошти, у тому числі на перевезення вантажів, навантаження і розвантаження яких відбувається на залізничних під'їзних коліях, незалежно від форм власності, які не належать до залізничного транспорту загального користування.

Перевезення вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу і пошти залізницями, що будуються, до здавання їх у постійну експлуатацію здійснюється згідно з порядком, який визначають власник або орган управління будівництва та відповідна залізниця за погодженням з Держнаглядом транспорту.

Перевезення залізницями вантажів, пасажирів, багажу і вантажобагажу у міжнародному сполученні здійснюється відповідно до угод про залізничні міжнародні сполучення.

На підставі цього Статуту Мінтранс затверджує:

- правила перевезення вантажів;
- технічні умови навантаження і кріплення вантажів;

- правила перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України;
- інші нормативні документи.

Нормативні документи, що визначають порядок і умови перевезень, користування засобами залізничного транспорту, безпеки руху, охорони праці, громадського порядку, перетину залізничних колій іншими видами транспорту і комунікаціями, пожежної безпеки, санітарні норми та правила на залізничному транспорті, є обов'язковими для всіх юридичних і фізичних осіб на території України.

9.5.4. Структура та функції Укрзалізниці

Структура управління Укрзалізниці показана на схемі на рисунку Рисунок 9.4.

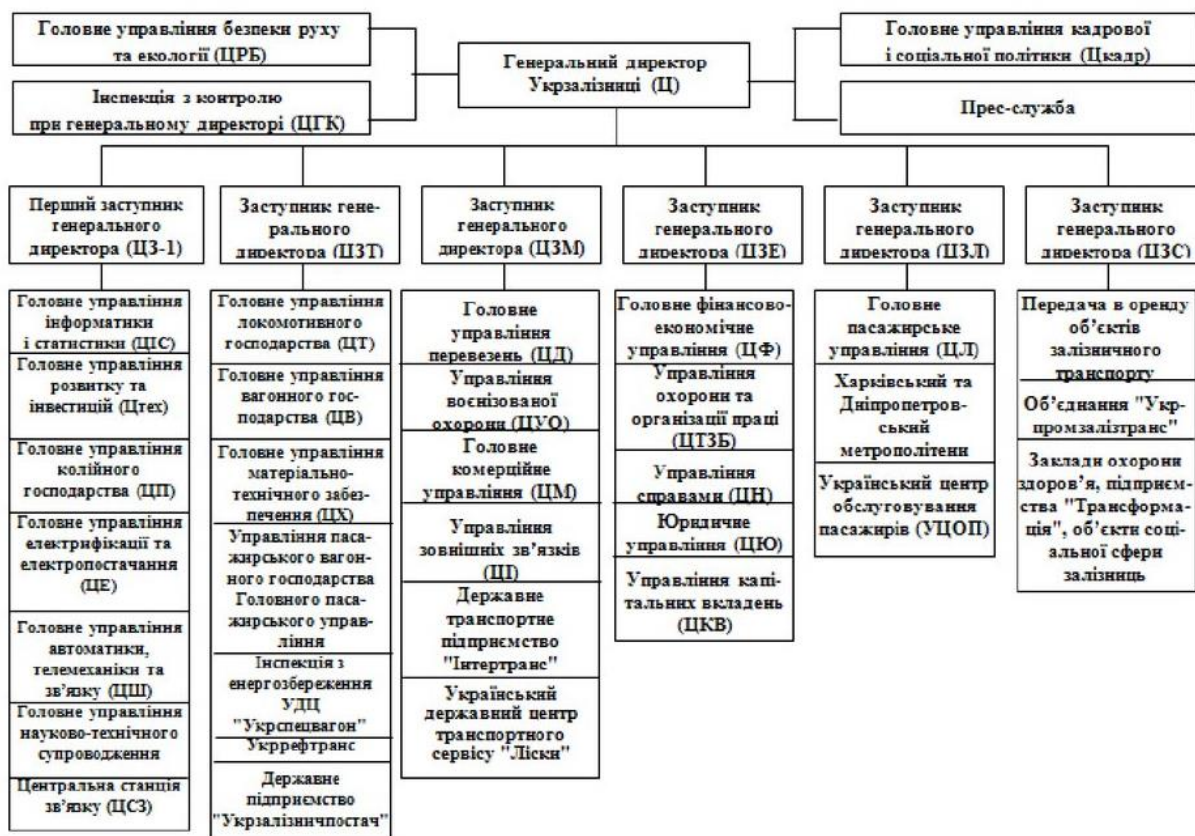


Рисунок 9.4 – Структура управління залізничного транспорту станом на 01.01.2020

Генеральний директор УЗ [Ц] проводить державну політику на залізничному транспорті, керує діяльністю і несе персональну відповідальність за виконання покладених на Укрзалізницю завдань і здійснення функцій щодо задоволення потреб економіки та населення України у перевезеннях.

Організовує створення умов для стабільної експлуатаційної діяльності залізниць, покращення їх фінансового стану.

Визначає стратегію:

- організації управління залізничним транспортом, інвестиційної та соціальної політики на залізничному транспорті;
- міжнародного співробітництва і зовнішньоекономічної діяльності у галузі;
- реструктуризації галузі;
- кадрової політики, організації і функціонування системи підготовки кадрів;
- забезпечення безпеки руху, мобілізаційної готовності на залізницях, підприємствах і організаціях залізничного транспорту.

Здійснює контакти і співробітництво з урядовими органами, міністерствами і відомствами в розробці і реалізації державних і міждержавних програм з питань роботи і розвитку залізничного транспорту.

Очолює Раду Укрзалізниці та науково-технічну раду, є розпорядником кредитів галузі.

У своєму безпосередньому підпорядкуванні має Головне управління кадрової та соціальної політики, перший відділ. Головне управління безпеки руху поїздів і автотранспорту, спеціальне управління, інспекцію при Генеральному директорі Укрзалізниці.

Перший заступник генерального директора [ЦЗ-1] забезпечує і несе персональну відповідальність за розробку основних напрямів науково-технічної політики на залізничному транспорті, проведення наукових досліджень із створення і впровадження нових технічних засобів, технологій і матеріалів. Організує розробку та контроль виконання перспективних та поточних інвестиційних програм, заходів щодо розвитку транспортних коридорів.

Координує роботу залізниць та інших підприємств галузі з питань охорони праці, сертифікації та метрологічного забезпечення.

Забезпечує розробку та організує виконання програм реструктуризації галузі та приватизації окремих підприємств, удосконалення структури управління.

Організовує роботи розвитку господарств енергозабезпечення, автоматики, телемеханіки та зв'язку, обчислювальної техніки, розробку, впровадження та ефективне використання автоматизованих систем управління.

Забезпечує організацію ремонтно-колійних робіт, впровадження прогресивних конструкцій колійних машин, верхньої будови колії, земляного полотна, штучних споруд.

Забезпечує у підпорядкованих господарствах:

- проведення єдиної технічної політики, розробку технічних вимог до нових зразків механізмів, устаткування та обладнання і впровадження їх у серійне виробництво;
- розподіл технічних засобів, обладнання і матеріалів, придбання яких здійснюється централізовано;
- організацію роботи з розміщення і контролю виконання заявок на ремонт і модернізацію спеціального рухомого складу, машин і механізмів, виробництва запасних частин, обладнання та інших технічних засобів.

Організовує роботу і контроль за проведенням науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт загальногалузевого значення та з питань військово-транспортного і військово-мобілізаційного забезпечення, розгляд і затвердження планів капітального будівництва об'єктів спеціального призначення, впровадження заходів з безперервного управління роботою залізниць в особливий період.

Координує діяльність залізниць з питань боротьби з корупцією та організованою злочинністю.

У своєму безпосередньому підпорядкуванні має головні управління: розвитку та інвестицій, колії, електрифікації та електропостачання, автоматики, телемеханіки та зв'язку, інформатики та статистики.

Під час відсутності Генерального директора Укрзалізниці та заступника Генерального директора [ЦЗТ] виконує їх обов'язки.

Заступник генерального директора [ЦЗТ] організовує роботу і несе персональну відповідальність щодо забезпечення розвитку і стійкої роботи локомотивного, вагонного господарств, потреб в ремонті і модернізації рухомого складу та інших технічних засобів, виготовленні запасних частин та іншої продукції заводами галузі.

Забезпечує проведення в підвідомчих господарствах єдиної технічної політики щодо:

- розробки та виготовлення нового рухомого складу;
- ремонту і модернізації рухомого складу та інших технічних засобів;
- раціонального використання і розвитку ремонтно-технічної бази.

Координує розподіл централізованих коштів для фінансування капітальних вкладень.

Забезпечує визначення потреб в рухомому складі, розробку технічних вимог до його зразків, організацію їх серійного виробництва, закупівлі та списання, розподілу між залізницями.

Організовує роботу з розміщення і контролю виконання заявок на ремонт і модернізацію рухомого складу, впровадження нових прогресивних видів ремонтів, технологій, підвищення якості ремонту.

Організовує у підпорядкованих господарствах розробку загальногалузових нормативних і технічних документів, які регламентують експлуатацію, утримання і ремонт технічних засобів, прийом цієї продукції на підприємствах промисловості.

Організовує роботу по виконанню загальногалузових програм енергозбереження та ліквідації понад інтенсивного зносу пари «колесо-рейка». Координує роботу управлінь Укрзалізниці в Раді по залізничному транспорту країн-учасниць СНД і Балтії.

У своєму безпосередньому підпорядкуванні має головні управління: локомотивного господарства, вагонного господарства, управління капітальних вкладень, об'єднання Укрзалізпром.

На період відпустки першого заступника Генерального директора Укрзалізниці [ЦЗ-1] та заступника Генерального директора [ЦЗЕ] виконує їх обов'язки.

Заступник генерального директора [ЦЗМ] здійснює координацію і несе персональну відповідальність за експлуатаційну діяльність залізниць, організацію вантажної і комерційної роботи, створення багатопрофільної сфери послуг при перевезеннях вантажів.

Забезпечує створення і організацію роботи системи комплексного транспортного обслуговування вантажних перевезень, розробку та здійснення єдиної конкурентоспроможної тарифної політики, проводить роботу з виявлення і розширення експортних можливостей підприємств залізничного транспорту, збільшення валютних надходжень від міжнародних вантажних перевезень і інших послуг.

Координує розробку і затвердження нормативних актів, умов перевезень, користування засобами залізничного транспорту, охорони порядку, пожежної безпеки на залізничному транспорті, взаємодії в роботі з іншими видами транспорту, забезпечення збереження вантажів, що перевозяться.

Здійснює взаємодію і проводить роботу з відповідними органами управління країн-учасниць Співдружності з питань експлуатаційної і комерційної діяльності залізничного транспорту.

Забезпечує розробку заходів, спрямованих на покращення екологічної безпеки і організує роботу залізниць та інших підприємств галузі по їх виконанню.

У своєму безпосередньому підпорядкуванні має Головні управління: перевезень, комерційне, Управління воєнізованої охорони, Державне транспортно-експедиційне підприємство «Інтертранс», Український державний центр транспортного сервісу «ЛІСКИ».

Під час відсутності заступника Генерального директора Укрзалізниці [ЦЗЛ] виконує його обов'язки.

Заступник генерального директора [ЦЗЕ] організовує роботу і несе персональну відповідальність за створення умов для стабільного економічного і фінансового стану залізничного транспорту, забезпечує проведення економічної реформи з метою досягнення найбільшої ефективності роботи галузі, забезпечує цільове та ефективне використання коштів залізниць.

Організовує розробку принципів і механізмів економічних взаємовідносин залізниць, інших підприємств залізничного транспорту, і скорочення питомих витрат на одиницю транспортної продукції. Розробляє і здійснює контроль виконання заходів поступового припинення перехресного субсидування пасажирських перевезень за рахунок вантажних.

Контролює повноту надходжень коштів за виконані обсяги перевезень вантажів, пасажирів, пошти і багажу. Забезпечує розподіл доходних надходжень між залізницями та іншими підприємствами галузі.

Забезпечує організацію фінансово-економічної та контрольно-ревізійної роботи на залізничному транспорті, бухгалтерського обліку і звітності.

Організовує розробку рекомендацій щодо форм організації і стимулювання праці, вдосконалення її нормування і умов оплати, організації робочого часу і часу відпочинку працівників залізничного транспорту. Забезпечує розробку та виконання галузевої тарифної угоди.

Організовує розробку галузевих нормативних актів, пропозицій і проєктів законодавчих актів, експертизу угод по створенню спільних підприємств, бартерного обміну, клірингових операцій і таке інше.

Організовує розробку і виконання заходів по створенню та поліпшенню умов роботи апарату Укрзалізниці, оснащення робочих місць оргтехнікою.

Забезпечує організацію статистичного обліку і звітності залізниць, підприємств і організацій залізничного транспорту.

Організовує роботу з питань взаємодії з органами центральної влади.

У своєму безпосередньому підпорядкуванні має Головне фінансово-економічне управління; управління справами; охорони і організації праці; юридичне.

На час відсутності заступника Генерального директора Укрзалізниці [ЦЗС] виконує його обов'язки.

Заступник генерального директора [ЦЗЛ] забезпечує роботу і несе персональну відповідальність за організацію пасажирських перевезень, поліпшення обслуговування пасажирів на внутрішніх і міжнародних лініях, створення багато-профільної сфери послуг та забезпечення потреб залізничного транспорту в матеріально-технічних ресурсах.

Забезпечує створення і організацію роботи системи комплексного транспортного обслуговування пасажирських перевезень, розробку пропозицій щодо тарифів на ці перевезення, розширення послуг у поїздах та на вокзалах, збільшення доходів.

Визначає потреби в рухомому складі для пасажирських перевезень, розробку технічних вимог до його нових зразків, організацію серійного виробництва пасажирських вагонів, їх закупівлі та списання, розподілу між залізницями.

Організовує роботу з розміщення і контролю виконання заявок на ремонт і модернізацію пасажирських вагонів, виробництва їх запасних частин, обладнання і інших технічних засобів.

Організовує розробку загальногалузевих нормативних і технічних документів, які регламентують експлуатацію, утримання і ремонт технічних засобів (підпорядкованих господарств) прийому (технічну інспекцію) цієї продукції на підприємствах промисловості.

Забезпечує проведення заходів щодо сервісного обслуговування пасажирів на вокзалах і в поїздах.

Здійснює:

- визначення потреб галузі в поставках матеріально-технічних та паливно-енергетичних ресурсів;
- організацію робіт із забезпечення підприємств залізничного транспорту продукцією згідно з номенклатурою і в обсягах, що поставляються централізовано;
- роботу по створенню автоматизованої системи матеріально-технічного постачання на управління ресурсами на залізничному транспорті на ринковій основі, в тому числі за участю зарубіжних партнерів;
- координацію роботи по збору та здачі лому чорних та кольорових металів.

Координує діяльність метрополітенів України у взаємодії з місцевими держадміністраціями.

У своєму безпосередньому підпорядкуванні має Головне пасажирське управління, Головне управління робітничого постачання, Головне управління матеріально-технічного забезпечення, ДП «Укрзалізпостач», Харківський та Дніпровський метрополітени.

Під час відсутності заступника Генерального директора Укрзалізниці [ЦЗМ] виконує його обов'язки.

Заступник генерального директора [ЦЗС] забезпечує розробку та організовує виконання програм розвитку лікувальної бази закладів охорони здоров'я залізничного транспорту.

Забезпечує проведення заходів щодо організації медичного обслуговування залізничників і членів їх сімей.

Координує питання організації міжнародного співробітництва в області залізничного транспорту, розвитку його зовнішньоекономічної діяльності та розширення зв'язків з зарубіжними партнерами.

Здійснює координацію і несе персональну відповідальність за експлуатаційну діяльність об'єднання державних міжгалузевих підприємств промислового залізничного транспорту.

У взаємодії з профспілками сприяє вирішенню питань з утримання баз відпочинку, спортивно-оздоровчих та інших об'єктів соціальної сфери.

Забезпечує реалізацію програми передачі житла в комунальну власність.

Координує роботу з питань впровадження передових методів організації праці на залізничному транспорті, галузевого змагання.

У своєму безпосередньому підпорядкуванні має об'єднання «Укрпромзалізтранс», Головне управління медичних закладів, управління зовнішніх зв'язків.

Заступники Генерального директора поряд з виконанням вищеназваних обов'язків:

- направляють діяльність управлінь Укрзалізниці, залізниць, інших підприємств, організацій і установ залізничного транспорту, в межах своєї компетенції дають вказівки та видають накази, обов'язкові для виконання всіма управліннями Укрзалізниці, залізницями, об'єднаннями, організаціями і установами залізничного транспорту;
- очолюють комісії, ради, робочі групи і інші постійно діючі або тимчасові позаструктурні органи Укрзалізниці, які створюються Генеральним директором або Першим заступником Генерального директора;
- несуть відповідальність за забезпечення безпеки руху і охорони праці в господарствах безпосередньо підпорядкованих їм управлінь, об'єднань, підприємств і організацій;
- надають необхідну допомогу та здійснюють контроль за виконанням рішень Ради Укрзалізниці, реалізації загальногалузевих завдань;
- укладають договори від імені Укрзалізниці та підписують документи з питань, що відносяться до їх компетенції.

9.6. Реформи залізничного транспорту

Угодою про асоціацію України та ЄС визначено зобов'язання щодо імплементації 7 директив та 4 регламенти ЄС у сфері залізничного транспорту.

Імплементация зазначених актів законодавства передбачає, зокрема, забезпечення прозорості та недискримінаційного доступу до інфраструктури залізничного транспорту всіх підприємств залізничного транспорту, покращення послуг залізничних перевезень пасажирів та сприяння інтеграції української залізничної системи в залізничну систему Співтовариства.

На сьогодні проводиться робота в 2 - х напрямках:

1. Розроблення законодавчої та нормативно-правової бази з урахуванням нормативних актів законодавства ЄС.

Розроблено нову редакцію Закону України «Про залізничний транспорт України». Його метою є вдосконалення ринкових механізмів господарювання на залізничному транспорті, побудова нової структури взаємовідносин учасників перевізного процесу. У законопроекті закріплені чіткі та рівні для всіх правила ведення господарської діяльності на ринку залізничних перевезень. Також законопроект встановлює принцип рівноправного доступу до послуг інфраструктури, що поширюється на всіх осіб, зацікавлених в отриманні таких послуг.

Проект нової редакції Закону України «Про залізничний транспорт України» зареєстровано у Верховній Раді України 06.09.2019 за № 1196-1.

Вказаний законопроект був обговорений 18 вересня 2019 року в Мінінфраструктури під час Круглого столу за участі народних депутатів України, міжнародних партнерів, представників бізнесу та АТ «Укрзалізниця». Учасники Круглого столу підтримали законопроект та закликали Верховну Раду України до його прийняття.

Законопроект презентує нову модель ринку залізничних перевезень, аналогічну європейським залізничним системам. У зв'язку з побудовою нової структури взаємовідносин на залізничному транспорті у проекті закріплені основні вимоги, обов'язки та права оператора інфраструктури, перевізника, володільця під'їзних колій, норми щодо управління об'єктами інфраструктури, основні вимоги до залізничного рухомого складу та основи діяльності операторів залізничного рухомого складу. Також законопроект передбачає створення системи державного управління у сфері безпеки на залізничному транспорті відповідно до вимог положень законодавства Європейського Союзу, імплементація яких передбачена Угодою про асоціацію, що дозволить підвищити рівень безпеки перевезень в умовах розвинутої конкуренції на ринку залізничних перевезень.

Законопроект є відправною точкою для здійснення реальних реформ в галузі, імплементації Угоди про асоціацію України та ЄС. Законопроект підтриманий європейськими експертами. Крім того, його прийняття потрібне вже сьогодні, оскільки структурна реформа Укрзалізниці запущена. Відставання впровадження нових – рівних – правил гри для всіх учасників ринку залізничних перевезень, які саме і започатковує законопроект, може призвести до небажаних наслідків, такі як нерівна конкуренція, відсутність балансу інтересів держави та господарюючих суб'єктів.

Після прийняття Закону буде напрацьована та прийнята нова нормативно-правова база функціонування галузі. Це: правила доступу до інфраструктури, нові процедури доступу до ринку – ліцензування, сертифікація безпеки, допуск машиністів локомотивів, тощо.

Робота над розробленням проєктів актів вже проводиться. Зокрема, в Міністерстві утворено Робочу групу з опрацювання питання допуску приватних локомотивів на колії загального користування. Крім того, розроблено попередні проєкти ліцензійних умов, правил рівноправного доступу до залізничної інфраструктури, методики визначення плати за доступ до залізничної інфраструктури, методичних рекомендацій для розробки залізничними підприємствами систем управління безпекою.

Вже до моменту прийняття Закону України «Про залізничний транспорт України» проводиться робота щодо удосконалення тарифного регулювання.

З метою забезпечення вільного ціноутворення у конкурентних секторах ринку транспортних послуг з 19.02.2018 було дерегульовано вагонну складову у тарифі на перевезення вантажів залізничним транспортом у межах України у вагонах власності АТ «Укрзалізниця» шляхом прийняття розпорядження Кабінету Міністрів України від 01.02.2017 № 64 «Про визнання таким, що втратило чинність, розпорядження Кабінету Міністрів України від 9 квітня 2012 р. № 209» та наказу Мінінфраструктури від 07.12.2017 № 425 «Про внесення змін до Збірника тарифів на перевезення вантажів залізничним транспортом у межах України та пов'язані з ними послуги».

Як наслідок, було створено умови для застосування єдиних правил експлуатації та порядку визначення провізної плати, встановлених для власних вагонів, як у межах України, так і за її межами, а також встановлено ринкову вагонну складову, що дало змогу АТ «Укрзалізниця» компенсувати затрати на ремонт, утримання вагонів і їх оновлення та забезпечило рівні економічні умови з іншими власниками рухомого складу, які формують плату за користування власними вагонами на ринкових умовах.

Усунення штучного демпінгу дозволило залучити інвестиції, що призвело до збільшення загального робочого парку вагонів.

2. Структурна реформа АТ «Українська залізниця». Метою проведення структурної реформи АТ «Укрзалізниця» (в ракурсі виконання актів законодавства ЄС) є організаційне та фінансове розділення оператора інфраструктури та перевізника всередині Товариства. Це – найперша умова справедливого доступу до інфраструктури.

Також трансформація державної залізничної компанії за видами бізнесу дозволить забезпечити прозорість фінансових потоків всередині товариства, підвищити якість управління кожним видом діяльності. Це дозволить Товариству підготуватися до появи приватних конкурентів на ринку залізничних перевезень.

На сьогодні в АТ «Укрзалізниця» функціонує 34 філії, з яких 6 регіональних, утворених на базі майнових комплексів залізниць, 28 функціональних, а також 2 представництва.

Утворені функціональні філії, серед яких: «Пасажирська компанія», «Центр будівельно-монтажних робіт та експлуатації будівель і споруд», «Енергоремтранс», «Центр діагностики залізничної інфраструктури».

Також АТ «Укрзалізниця» розроблено Стратегію акціонерного товариства «Українська залізниця» на 2019-2023 роки, яку 12 червня 2019 року погоджено на засіданні Кабінету Міністрів України.

Крім того, проведення структурної реформи АТ «Укрзалізниця» передбачено у постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження основних засад здійснення державної власності щодо акціонерного товариства «Українська залізниця» від 12.06.2019 № 628.

9.6. Державні територіально-галузеві об'єднання (залізниці) і дирекції залізничних перевезень

9.6.1. Регіональні філії

Загальні положення. Регіональна філія (Залізниця) є основною організаційною ланкою на залізничному транспорті, що здійснює забезпечення перевезень пасажирів і вантажів у визначеному регіоні транспортної мережі, виробничу та комерційну діяльність з метою одержання прибутку (доходу).

Основними завданнями Регіональної філії є:

- своєчасне і якісне здійснення перевезень вантажів і пасажирів, а також надання послуг користування залізничними лініями, спорудами та пристроями для забезпечення потреб у перевезеннях вантажів та пасажирів у визначеному регіоні транспортної мережі;
- забезпечення безпеки руху поїздів та охорони праці працівників;
- забезпечення безпеки життя і здоров'я громадян, які користуються послугами залізничного транспорту;
- постійний розвиток та розширення сфери транспортних послуг усім споживачам без обмеження за ознаками форми власності та видів діяльності;
- комплексний розвиток та зміцнення матеріально-технічної бази і соціальної сфери Укрзалізниці;
- утримання в належному стані споруд, пристроїв та технічних засобів, що забезпечують нормальне функціонування перевізного процесу;
- охорона навколишнього природного середовища від забруднення та інших шкідливих впливів на нього;
- забезпечення готовності аварійно-технічних підрозділів до дій в умовах надзвичайних обставин та аварійних ситуаціях.

Залізниця, відповідно до покладених на неї завдань:

- досліджує ринок транспортних послуг, розробляє та узгоджує з Укрзалізницею перспективні плани розвитку та розширення сфери транспортного обслуговування, інфраструктури та рухомого складу Регіональної філії;
- здійснює перспективне планування перевезень та узгодження їх з Укрзалізницею; визначає річні та місячні обсяги перевезень вантажів для підп-

- приємств та відособлених підрозділів Регіональної філії, що забезпечує процес перевезень, та доводить їм норми забезпечення рухомим складом;
- здійснює згідно з галузевим завданням оперативне керівництво експлуатаційною роботою, розробляє та виконує графік руху поїздів і норми роботи рухомого складу, план перевезень вантажів та пасажирів Залізницею в цілому;
 - забезпечує, згідно із галузевими науково-технічними програмами, впровадження єдиної науково-технічної та інвестиційної політики, підвищення технічного оснащення виробництва, вдосконалення технологічних процесів, впровадження досягнень світового досвіду;
 - проводить, згідно з галузевими завданнями роботу щодо утримання інфраструктури і рухомого складу в належному стані;
 - здійснює заходи щодо виконання комплексу галузевих та регіональних програм, спрямованих на підвищення якості та конкурентоспроможності транспортних послуг;
 - здійснює функції замовника, контролює будівництво об'єктів виробничого призначення, житла і соціальної сфери Регіональної філії та їх експлуатацію;
 - аналізує проекти та надає дозвіл на примикання залізничних під'їзних колій до станцій, перетин залізничних колій трубопроводами, лініями зв'язку і електропередач, іншими комунікаціями та виконання інших будь-яких видів робіт в межах земель залізничного транспорту, що закріплені за залізницею, а також погоджує вилучення земель із смуги відведення залізниці;
 - організує роботу щодо забезпечення мобілізаційної готовності Регіональної філії, розробляє і відповідає за реалізацію заходів щодо захисту службової та комерційної таємниці і впровадження системи комерційної безпеки;
 - здійснює управління виробничою і фінансовою діяльністю підприємств основної діяльності та відособлених структурних підрозділів і координує діяльність підприємств, установ та організацій, що входять до складу Регіональної філії Залізниці. Контролює ефективність використання і збереження закріпленого за ними майна. Погоджує плани їх діяльності і перспективи розвитку. Забезпечує методологічними розробками свої структурні підрозділи, згідно з розробленими планами проводить ревізії фінансово-господарської діяльності підзвітних Регіональній філії підприємств, установ, організацій та відособлених структурних підрозділів і аналіз їх діяльності;
 - удосконалює фінансово-економічну роботу на Регіональній філії відповідно до ринкових відносин, забезпечує контроль за повним і своєчасним надходженням коштів за надані транспортні послуги. Здійснює централізовані розрахунки за виконані ними роботи і послуги з перевезення вантажів і пасажирів. Вживає заходи для зниження витрат і підвищення прибутку (доходу);

- встановлює тарифи на перевезення пасажирів і багажу у приміському сполученні, забезпечує контроль і суворе дотримання державної дисципліни цін і тарифів, правильність їх застосування. Розробляє і впроваджує вільні (договірні) тарифи на роботи і послуги, пов'язані з перевезенням вантажів, пасажирів, багажу, вантажобагажу і пошти, з яких не здійснюється державне регулювання тарифів;
- здійснює заходи щодо забезпечення безпеки руху поїздів і державний нагляд за нею, безпеки життя і здоров'я громадян, які користуються послугами залізничного транспорту, охорони праці працівників і охорони навколишнього природного середовища, збереження вантажів, багажу та вантажобагажу на шляху слідування і на залізничних станціях, пожежної безпеки об'єктів залізничного транспорту;
- організує роботу з матеріально-технічного забезпечення підприємств, установ, організацій та відособлених структурних підрозділів Регіональної філії продукцією, яка реалізується в порядку оптової торгівлі, на торгах, аукціонах, а також продукцією, що розподіляється централізовано; сприяє розвитку прямих господарських зв'язків;
- розробляє і затверджує для підприємств основної діяльності і відособлених підрозділів, які входять до складу Регіональної філії, в установленому порядку норми витрат матеріалів, палива, мастил, електроенергії і запасних частин. Забезпечує контроль за їх дотриманням;
- здійснює зовнішньоекономічну діяльність, відповідно до чинного законодавства України;
- проводить заходи щодо зміцнення виробничої дисципліни, організації підготовки і перепідготовки кадрів, медичного обслуговування залізничників в галузевих закладах охорони здоров'я, здійснює керівництво роботою з організації, нормування та оплати праці, підвищення культури та безпеки праці;
- складає зведений баланс підприємств, установ, організацій та відособлених структурних підрозділів, які входять до складу Регіональної філії. Організує у встановленому порядку бухгалтерський та статистичний облік і звітність. Проводить заходи з їх автоматизації; забезпечує контроль за правильністю ведення обліку і звітності, їх достовірністю;
- взаємодіє з місцевими органами державної виконавчої влади щодо надання ними згідно з чинним законодавством України підтримки Залізницям у придбанні рухомого складу для приміських перевезень та компенсації збитків від цих перевезень;
- здійснює на своїх підприємствах комплекс метрологічних робіт та метрологічний нагляд щодо забезпечення єдності вимірювання;
- здійснює інші види діяльності, що не заборонені чинним законодавством України, а також види діяльності, які згідно з чинним законодавством України потребують спеціальних дозволів (ліцензій); торговельну діяльність у сфері оптової, роздрібною торгівлі та громадського харчування щодо реалізації продовольчих і непродовольчих товарів, алкого-

льних напоїв, тютюнових виробів; надання послуг, пов'язаних з охороною державної, колективної та приватної власності; передачу та постачання електроенергії; збирання, заготівлю, переробку, купівлю і продаж брухту та відходів кольорових та чорних металів; створення, придбання та використання комутаційних систем, функціонування яких здійснюється в межах єдиної національної системи зв'язку, пошук (розвідка) та експлуатація родовищ корисних копалин; внутрішні та міжнародні перевезення пасажирів і вантажів залізничним та автомобільним транспортом; монтаж, ремонт і профілактичне обслуговування засобів охоронної сигналізації; використання радіочастот; виробництво і ремонт засобів вимірювання і контролю; надання транспортно-експедиційних послуг при перевезеннях зовнішньоторгівельних і транзитних вантажів; виробництво пожежної техніки, протипожежного устаткування, надання послуг і виконання робіт протипожежного призначення; надання послуг з обслуговування і ремонту транспортних засобів та інші.

Юридичний статус Регіональної філії

Регіональна філія є юридичною особою. Права і обов'язки юридичної особи Регіональна філія з дня її державної реєстрації.

Регіональна філія свою діяльність на основі і відповідно до чинного законодавства України та свого Статуту.

Регіональна філія має самостійний і зведений баланси, розрахунковий, валютний та інші рахунки в установах банків, печатку із своїм найменуванням.

Регіональна філія несе відповідальність за своїми зобов'язаннями в межах належного їй майна згідно з чинним законодавством.

Регіональна філія не несе відповідальності за зобов'язаннями держави, органу управління майном Укрзалізниці та підприємств, організацій і установ, що входять до її складу.

Регіональна філія має право укладати угоди, набувати майнові і не майнові права, нести обов'язки, бути позивачем і відповідачем в суді, арбітражному суді та третейському суді.

Майно Регіональної філії. Майно Регіональної філії становлять основні фонди та оборотні кошти, а також інші цінності, вартість яких відображається у балансі Регіональна філія .

Майно Регіональної філії є державною власністю і закріплюється за нею на праві повного господарського відання. Здійснюючи право повного господарського відання, Регіональна філія, користується та розпоряджається зазначеним майном на свій розсуд, вчиняючи щодо нього будь-які дії, які не суперечать чинному законодавству та її Статуту.

Джерелами формування майна Регіональної філії є:

- майно, передане їй центральними та місцевими органами виконавчої влади;
- майно придбане Укрзалізницею за рахунок централізованих коштів і передане Регіональній філії;

- доходи, одержані від наданих послуг та реалізації продукції, а також від інших видів фінансово-господарської діяльності;
- доходи від цінних паперів;
- кредити банків та інших кредиторів;
- капітальні вкладення і дотації з бюджету;
- безоплатні або благодійні внески, пожертвування організацій, підприємств і громадян;
- придбання майна іншого підприємства, організації;
- інше майно, набуте на підставах, не заборонених законодавством.

Відчуження засобів виробництва, що є державною власністю і закріплені за Регіональною філією, здійснюється у порядку, що встановлюється чинним законодавством. Одержані в результаті відчуження зазначеного майна кошти спрямовуються виключно на інвестиції Регіональної філії і є державною власністю.

Залізниця має право здавати в оренду підприємствам, організаціям та установам, а також громадянам устаткування, транспортні засоби, (крім рухомого складу і контейнерів), інвентар та інші матеріальні цінності, які їй належать, а також списувати їх з балансу згідно з вимогами чинного законодавства.

Передача в оренду, а також виведення з експлуатації рухомого складу і контейнерів здійснюється Регіональною філією за погодженням з Укрзалізницею.

Регіональна філія здійснює користування землею і іншими природними ресурсами відповідно до мети своєї діяльності та чинного законодавства.

Збитки, завдані Регіональній філії в результаті порушення її майнових прав громадянами, юридичними особами і державними органами, відшкодовуються Регіональній філії за рішенням суду або арбітражного суду.

Права Регіональної філії

Плани своєї діяльності та перспективи розвитку Регіональна філія розробляє відповідно до галузевих науково-технічних прогнозів та пріоритетів, кон'юнктури ринку транспортних послуг та економічної ситуації і погоджує їх з Укрзалізницею.

Регіональна філія реалізує свої транспортні послуги на підставі тарифів, які встановлюються згідно з чинним законодавством.

Регіональна філія має право на випуск цінних паперів та реалізацію їх юридичним особам і громадянам України та інших держав у відповідності з чинним законодавством. Регіональна філія може купувати цінні папери юридичних осіб України та інших держав.

Залізниця має право купувати майно та необхідні матеріальні ресурси у підприємств, організацій і установ, незалежно від форм власності, та окремих громадян згідно з чинним законодавством.

Регіональна філія, за погодження з Укрзалізницею, може створювати, реорганізовувати та ліквідовувати філіали, представництва, відділення та інші відособлені підрозділи з правом відкриття поточних та розрахункових рахунків і затверджує Положення про них.

Створення будь-яких спільних підприємств з участю залізниці здійснюється Фондом державного майна за поданням Укрзалізниці та згодою Міністерства інфраструктури України.

Обов'язки регіональних філій АТ «Укрзаліниця»

При визначенні стратегії господарської діяльності Регіональна філія повинна враховувати державні замовлення, контракти і замовлення Укрзалізниці та інші договірні зобов'язання. Доведені у встановленому порядку державні замовлення, контракти і замовлення Укрзалізниці є обов'язковими до виконання.

Залізниця зобов'язана:

- забезпечувати своєчасну сплату податків і зборів (обов'язкових платежів) згідно з чинним законодавством;
- здійснювати будівництво, реконструкцію, а також капітальний ремонт основних фондів згідно з порядком, визначеним Укрзалізницею, забезпечувати своєчасне освоєння нових виробничих потужностей та своєчасне введення в дію придбаного обладнання;
- здійснювати оперативну діяльність щодо матеріально-технічного забезпечення виробництва;
- відповідно до державного замовлення, контрактів та замовлень Укрзалізниці, погоджених із Залізницею, укладених договорів забезпечувати надання транспортних послуг;
- створювати належні умови для високопродуктивної праці, забезпечувати додержання законодавства про працю, правил та норм охорони праці, техніки безпеки, соціального страхування;
- здійснювати заходи з вдосконалення організації заробітної плати працівників з метою посилення їх матеріальної зацікавленості як в результатах особистої праці, так і в загальних підсумках роботи Регіональної філії, забезпечувати економне і раціональне використання фонду споживання і своєчасні розрахунки з працівниками Регіональної філії;
- здійснювати комплекс заходів щодо профілактики і попередження правопорушень та злочинів;
- виконувати норми і вимоги щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання і відтворення природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки;
- дотримуватися встановленого Укрзалізницею порядку щодо використання коштів єдиного доходно-розподільного рахунку Укрзалізниці.

Регіональна філія здійснює бухгалтерський, оперативний облік та статистичну звітність згідно з чинним законодавством. Начальник Регіональної філії та начальник фінансової служби несуть персональну відповідальність за додержання порядку ведення і достовірність обліку та статистичної звітності.

Управління залізницею і повноваження трудового колективу

Керівництво Регіональною філією здійснює її начальник, який, за поданням Міністерства транспорту України, призначається на посаду Кабінетом Міністрів України згідно з чинним законодавством.

Керівництво Регіональною філією забезпечується начальником Регіональної філії через відокремлений апарат, організаційна структура якого, після погодження з Укрзалізницею, затверджується начальником Регіональної філії.

Начальник Регіональної філії самостійно вирішує питання діяльності Регіональної філії, за винятком тих, що віднесені до компетенції інших органів управління.

Начальник Регіональної філії:

- несе повну відповідальність за стан справ та діяльність Залізниці;
- діє без довіреності від імені Залізниці, представляє її в усіх установах та організаціях;
- розпоряджається коштами та майном відповідно до чинного законодавства;
- укладає договори, видає довіреності, відкриває в установах банків розрахункові та інші рахунки;
- несе відповідальність за формування та виконання фінансових планів;
- затверджує положення про відособлені підрозділи Залізниці та структурні підрозділи апарату управління Регіональної філії;
- призначає на посаду і звільняє з посади начальників відособлених підрозділів Регіональної філії, керівників та спеціалістів структурних підрозділів апарату управління Регіональної філії; призначення на посаду керівних працівників Залізниці здійснюється відповідно до порядку, встановленого Міністерством транспорту України;
- надає пропозиції керівництву Укрзалізниці щодо укладення і розірвання контрактів з керівниками підприємств, організацій та установ юридичних осіб, що входять до складу Регіональної філії;
- в межах своєї компетенції видає накази, вказівки та розпорядження, обов'язкові для всіх підприємств, установ та організацій, що входять до складу Регіональної філії.

З метою визначення головних напрямів і координації діяльності Регіональної філії, поєднання інтересів підприємств, організацій і установ, що входять до її складу, вирішення найважливіших питань її господарської діяльності створюється техніко-економічна рада Регіональної філії. Положення про техніко-економічну раду та її склад затверджуються начальником Регіональної філії. Рішення техніко-економічної ради проводяться в життя наказами начальника Регіональної філії.

Повноваження трудового колективу Регіональної філії реалізуються загальними зборами (конференцією) через його уповноважені органи згідно з чинним законодавством.

Вирішення соціально-економічних питань, що стосуються діяльності Регіональної філії готуються і приймаються за участю уповноважених органів трудового колективу і відображаються у колективному договорі. Колективним договором також регулюються питання охорони праці, виробничі та трудові відносини трудового колективу з адміністрацією Регіональної філії.

Право укладання колективного договору від імені власника надається начальнику Регіональної філії, а від імені трудового колективу уповноваженому ним органу.

Господарська та соціальна діяльність залізниці

Основним узагальнюючим показником фінансових результатів господарської діяльності Регіональної філії є прибуток (дохід).

Джерелом формування фінансових ресурсів Регіональної філії є прибуток, амортизаційні відрахування, кошти, одержані від продажу майна, цінних паперів, безоплатні або благодійні внески членів трудового колективу, підприємств, організацій, громадян та інші надходження, включаючи централізовані капітальні вкладення та кредити.

Чистий прибуток Регіональної філії, який залишається після покриття матеріальних та прирівняних до них витрат, витрат на оплату праці, оплат відсотків по кредитах банків, внеску передбачених законодавством України податків та інших платежів до бюджету, залишається у повному її розпорядженні.

Регіональна філія за рахунок власних фінансових ресурсів утворює фонди цільового призначення згідно з чинним законодавством.

Начальник Регіональної філії обирає форми і системи оплати праці, встановлює працівникам конкретні розміри тарифних ставок, відрядних розцінок, посадових окладів, винагород, надбавок і доплат, з дотриманням норм і гарантій, передбачених чинним законодавством та галузевою угодою. Умови оплати праці та матеріального забезпечення начальника Регіональної філії визначається контрактом.

Відносини Регіональної філії з підприємствами, організаціями, установами і громадянами в усіх сферах виробничої діяльності здійснюються на основі договорів.

Регіональна філія в межах своєї компетенції видає накази та розпорядження, які є обов'язковими для підприємств та відособлених підрозділів, що входять до її складу, а також затверджує плани їх виробничо-фінансової діяльності.

Аудит фінансово-господарської діяльності Регіональної філії здійснюється згідно з чинним законодавством України.

9.6.2. Дирекції залізничних перевезень

Загальні положення

Дирекція залізничних перевезень (надалі дирекція) є відособленим підрозділом залізниці з державною формою власності і не є юридичною особою.

Основні завдання та напрями діяльності дирекції

Дирекція є однією з організаційних ланок на залізничному транспорті, яка здійснює перевезення пасажирів, вантажу, вантажобагажу та пошти у визначеному регіоні та іншу виробничу діяльність з метою одержання прибутку.

Основними завданнями дирекції є:

- своєчасне і якісне здійснення перевезень пасажирів, вантажу, вантажобагажу та пошти, а також надання послуг з користування спорудами та пристроями для забезпечення потреб у перевезеннях вантажів та пасажирів у визначеному регіоні транспортної мережі при безумовному забезпеченні безпеки руху поїздів та збереження вантажів.
- організація та забезпечення руху поїздів за графіком;
- забезпечення безпеки і здоров'я громадян, які користуються послугами залізничного транспорту та охорони праці працівників;
- розвиток та розширення сфери транспортних послуг споживачам без обмеження за ознаками форм власності та видів діяльності;
- забезпечення чіткої взаємодії всіх підрозділів та ланок, що беруть участь у перевізному процесі;
- комплексний розвиток та зміцнення матеріально-технічної бази господарства дирекції;
- утримання у належному стані споруд, пристроїв та технічних засобів, що забезпечують необхідний обсяг перевезення пасажирів і вантажів;
- охорона навколишнього середовища від забруднення та інших шкідливих впливів;
- забезпечення готовності аварійно-технічних підрозділів до дій в умовах надзвичайних обставин та аварійних ситуацій, організація та керівництво роботами з ліквідації їх наслідків.
- Дирекція відповідно до покладених на неї завдань:
 - досліджує ринок транспортних послуг, розробляє та погоджує з відповідними службами залізниці перспективні плани розвитку та розширення сфери транспортного обслуговування, інфраструктури та рухомого складу ;
 - здійснює оперативне керівництво рухом поїздів на дільницях, що розташовані в межах дирекції ;
 - здійснює у відповідності з обсягами, затвердженими залізницею, планування перевезень, визначає обсяги перевезень вантажів для структурних підрозділів дирекції, доводить їм норми забезпечення рухомим складом ;
 - здійснює, згідно з галузевими завданнями, виконання плану перевезень вантажів та пасажирів ;
 - забезпечує згідно з галузевими науково-технічними нормативами впровадження єдиної науково-технічної та інвестиційної політики, підвищення технічного оснащення виробництва, удосконалення технологічних процесів, впровадження світового досвіду ;

- згідно з галузевими завданнями забезпечує утримання інфраструктури в належному стані ;
- здійснює заходи з виконання комплексу галузевих та регіональних програм, спрямованих на підвищення якості та конкурентоспроможності транспортних послуг ;
- організовує забезпечення мобілізаційної готовності технічних засобів дирекції та готовності до роботи в екстремальній ситуації захисних споруд і спеціальних об'єктів, розробляє і забезпечує реалізацію заходів щодо захисту державної, службової та комерційної таємниці і впровадження системи колективної безпеки ;
- забезпечує контроль за повним і своєчасним надходженням коштів за надані транспортні послуги. Здійснює розрахунки за виконані роботи і послуги. Вживає заходи щодо зниження витрат і підвищення прибутку (доходів). Витрати провадить згідно із затвердженим залізницею кошторисом витрат на утримання дирекції без формування фінансового результату;
- забезпечує контроль і дотримання дисципліни цін і тарифів, правильність їх застосування;
- доводить до своїх структурних підрозділів кошториси та норми витрат матеріалів, палива, мастил, електроенергії, запасних частин і забезпечує контроль за їх дотриманням;
- здійснює зовнішньоекономічну діяльність відповідно до чинного законодавства України;
- вживає заходи щодо зміцнення виробничої дисципліни, поліпшення культури праці та організації підготовки кадрів;
- здійснює керівництво роботою з організації, нормування та оплати праці;
- складає окремий баланс, організовує в установленому порядку бухгалтерський та статистичний облік і звітність. Складає зведену звітність. Проводить заходи щодо їх автоматизації;
- взаємодіє з місцевими органами державної виконавчої влади з питань обслуговування клієнтів відповідно до чинного законодавства;
- здійснює інші види діяльності, що не заборонені чинним законодавством України.

Юридичний статус дирекції

Дирекція є відособленим підрозділом Регіональної філії.

Дирекція здійснює свою діяльність на підставі і відповідно до чинного законодавства, Статуту Регіональної філії та свого Положення.

Дирекція має окремий баланс, рахунки в установах банків, печатку, штампи відповідно до чинного законодавства.

Дирекція несе відповідальність за:

- своїми зобов'язаннями згідно з чинним законодавством;
- належне дотримання вимог нормативних документів у сфері експлуатаційної діяльності.

Дирекція, за дорученням Регіональної філії, має право від її імені укласти угоди, набувати майнові та немайнові права, виконувати покладені на неї обов'язки бути позивачем в суді, господарському суді та третейському суді.

Майно дирекції

Майно дирекції становлять необоротні та оборотні активи, а також інші цінності, вартість яких відображається в балансі дирекції.

Майно дирекції – це складова частина майна Регіональної філії, яка закріплюється за нею на правах повного господарського відання.

Здійснюючи право повного господарського відання, дирекція володіє, користується та розпоряджається зазначеним майном, вчиняючи за згодою Регіональної філії щодо нього будь-які дії, які не суперечать чинному законодавству, Статуту Регіональної філії та її Положенню.

Майно дирекції формується за рахунок:

- майна, переданого їй в повне господарське відання;
- майна, отриманого від центральних та місцевих органів виконавчої влади;
- іншого майна, набутого на підставах, не заборонених чинним законодавством.

Відчуження засобів виробництва, що є державною власністю і закріплені за дирекцією, здійснюється у порядку, встановленому чинним законодавством. Одержані в результаті відчуження майна кошти використовуються згідно з чинним законодавством.

Дирекція має право, у передбаченому чинним законодавством і Статутом залізниці порядку, здавати в оренду приміщення, устаткування, транспортні засоби (крім рухомого складу і контейнерів) інвентар та інші матеріальні цінності, які належать залізниці і перебувають на балансі дирекції.

Дирекція користується землею та іншими природними ресурсами відповідно до мети своєї діяльності та чинного законодавства.

Збитки, завдані дирекції в результаті порушення її майнових прав громадянами, юридичними особами і державними органами, відшкодовуються за рішенням суду або господарського суду.

Права дирекції

Плани своєї діяльності та перспективи розвитку дирекція розробляє відповідно до галузевих науково-технічних прогнозів та пріоритетів, кон'юнктури ринку транспортних послуг та економічної ситуації і погоджує їх з залізницею.

Реалізує свої транспортні послуги на підставі тарифів, які встановлюються згідно з чинним законодавством.

Має право придбавати майно та необхідні матеріальні ресурси у підприємств, організацій і установ, незалежно від форм власності, та окремих громадян, згідно з чинним законодавством.

Для забезпечення більш раціонального використання основних засобів, за згодою залізниці, має право безкоштовно та без зміни форми власності передавати їх структурним підрозділам залізниці.

Відповідно до Статуту Регіональна філія має право на переадресування вагонів, а також укладання договорів на відвантаження вантажів.

Обов'язки

Доведені в установленому порядку державні замовлення, контракти, договори і замовлення залізниці є обов'язковими до виконання.

Дирекція зобов'язана:

- ефективно використовувати закріплене за нею майно;
- забезпечувати своєчасне освоєння нових виробничих потужностей та введення в дію придбаного обладнання;
- відповідно до державного замовлення, контрактів та замовлень Укрзалізниці, залізниці, укладених договорів забезпечувати надання транспортних послуг у регіоні;
- забезпечувати безпеку руху поїздів;
- створювати належні умови для високопродуктивної праці, забезпечувати додержання законодавства про працю, правил та норм охорони праці, соціального страхування, прав працівників, гарантованих законодавством про охорону праці, функціонування системи управління охороною праці;
- забезпечувати повний збір платежів за перевезення пасажирів, вантажу, вантажобагажу та пошти і надані послуги;
- здійснювати заходи щодо удосконалення організації заробітної плати працівників з метою посилення їх матеріальної зацікавленості як у результатах особистої праці, так і в загальних підсумках роботи дирекції, забезпечувати економне і раціональне використання фонду оплати праці і своєчасні розрахунки з працівниками;
- забезпечувати, своєчасну сплату податків і зборів (обов'язкових платежів) згідно з чинним законодавством;
- виконувати норми і вимоги щодо охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання і відтворення природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.

Дирекція здійснює бухгалтерський облік та складає звітність згідно з чинним законодавством.

Начальник дирекції несе персональну відповідальність за організацію та достовірність обліку і звітності.

Управління дирекцією і повноваження трудовою колективу

Керівництво дирекцією здійснює начальник дирекції – заступник начальника залізниці, який за поданням начальника Регіональної філії призначається на посаду генеральним директором Укрзалізниці.

Керівництво дирекції забезпечується начальником дирекції через апарат, організаційна структура якого затверджується начальником залізниці.

Начальник дирекції:

- самостійно вирішує питання діяльності дирекції, за винятком тих, що віднесені чинним законодавством до компетенції залізниці та Укрзалізниці;
- діє за дорученням та від імені залізниці, представляє її та дирекцію в усіх установах та організаціях;
- розпоряджається за погодженням із залізницею коштами та майном відповідно до чинного законодавства;
- укладає за дорученням Регіональної філії договори, видає доручення;
- несе повну відповідальність за виробничо-фінансову діяльність дирекції;
- несе відповідальність за формування та виконання фінансових планів структурних підрозділів дирекції;
- призначає на посаду та звільняє з посади працівників апарату та структурних підрозділів дирекції згідно із затвердженою номенклатурою посад та штатним розкладом;
- надає пропозиції начальникам відповідних служб Регіональної філії про призначення на посаду і звільнення з посади керівних працівників структурних підрозділів залізниці в межах дирекції;
- в межах своєї компетенції видає накази та розпорядження, обов'язкові для виконання структурними підрозділами, що входять до складу Регіональної філії і розташовані в межах регіону Дирекції;
- є начальником цивільної оборони дирекції.

Коло питань, що входять в компетенцію заступників начальника дирекції, їх права та обов'язки визначаються наказом про розподіл обов'язків між ними.

Повноваження трудового колективу дирекції реалізуються загальними зборами (конференцією) через його виборні органи згідно з чинним законодавством.

Взаємовідносини трудового колективу дирекції з адміністрацією регулюються чинним законодавством, цим Положенням та колективним договором.

Господарська та соціальна діяльність дирекції

Фінансування діяльності дирекції здійснює залізниця згідно з затвердженими фінансовими показниками.

Начальник дирекції обирає форми і системи оплати праці, встановлює працівникам конкретні розміри тарифних ставок, відрядних розцінок, посадових окладів, винагород, надбавок і доплат з дотриманням норм і гарантій, передбачених чинним законодавством, галузевою угодою та колективним договором. Контролює використання фонду оплати праці та чисельність працівників відповідно до планових показників.

Відносини дирекції з підприємствами, організаціями, установами, які не входять до складу залізниці, і громадянами в усіх сферах виробничої діяльності здійснюються на договірних засадах.

Запитання для самоконтролю

1. Складові єдиної транспортної системи України.

2. *Перерахувати складові залізничної транспортної системи.*
3. *Перерахувати складові морської та річкової транспортних систем.*
4. *Перерахувати складові автомобільної транспортної системи.*
5. *Перерахувати складові авіаційної транспортної системи.*
6. *Яким чином здійснюється координація діяльності всіх видів транспорту між собою?*
7. *Дати характеристику транспортному комплексу України.*
8. *Характеристика залізничної транспортної системи України.*
9. *Характеристика автомобільної транспортної системи України.*
10. *Автодорожнє господарство, розвиток автошляхів на території України.*
11. *Інфраструктура морського та річкового транспорту.*
12. *Характеристика авіаційного комплексу України.*
13. *Основні тези «Закону України про транспорт».*
14. *Основні тези «Закону України про залізничний транспорт».*
15. *Яким чином здійснюється управління транспортом в Україні?*
16. *Завдання та функції «Міністерства інфраструктури України».*
17. *Структура Міністерства інфраструктури України.*
18. *Основні завдання та функції Державної адміністрації залізничного транспорту.*
19. *Структура управління залізничного транспорту.*
20. *Статут залізниць України. Загальні положення.*
21. *Реформування залізничного транспорту України.*
22. *Регіональні філії залізниці, обов'язки, завдання та функції.*

РОЗДІЛ 10

НАЦІОНАЛЬНА МЕРЕЖА ТРАНСПОРТНИХ КОРИДОРІВ

10.1. Програма розвитку транспортних коридорів

Розташована в південно-східній частині Європи, Україна займає територію, що простяглася від Карпатських гір до Донецьких степів, від Полісся до Чорного та Азовського морів. Площа України становить 603,7 тис. кв. км, і це друга по величині країна Європи.

В останні роки в багатьох державах Європи, СНД, Азії розвивається такий напрям транспортної політики, як створення міжнародних транспортних коридорів. У запропонованому робочою групою Європейської комісії з проблем розвитку транспортних коридорів варіанті під визначенням поняття «транспортний коридор» мається на увазі наявність автомобільного, залізничного, водного і змішаного видів транспорту, що здійснюють свою діяльність, орієнтуючись на один загальний напрямок. Офіційні представники України погоджувалися з прийняттям такого визначення, однак запропонували врахувати в ньому також трубопровідний транспорт.

Термін «коридор» у даному контексті означає взаємодію всіх видів транспорту, що беруть участь у процесі перевезень. Перевезення різними видами транспорту прийнято називати комбінованими, чи змішаними. А коридори можуть бути як мультимодальними (задіяно більше двох видів транспорту), так і простими, або одноmodalними.

Необхідно відзначити, що ідея міжнародних торгових шляхів, які б дозволяли найшвидше і вигідно доставляти товари від місця виробництва до ринків збуту, виникла з появою торгівлі як роду діяльності людини. Усім відомі торгові шляхи «з варяг у греки» чи трансконтинентальний Великий шовковий шлях, що свого часу були транспортними коридорами.

Ті ж функції – доставка вантажів найкоротшим шляхом і максимально швидко виконують сучасні транспортні коридори. Але їхній діапазон операцій у ланцюжку «виробник – товар – споживач» набагато ширший і охоплює не тільки транспортування вантажів, але і їхню перевалку та обробку. Усе це вимагає розвитку як самих шляхів сполучення (автомобільні магістралі, залізниці), так і комплексів для перевалки й обробки вантажів – водних і повітряних портів, залізничних станцій, а також терміналів і всієї транспортної інфраструктури: під'їзних доріг, ремонтних підприємств, сфери послуг. Дуже важливу роль у системі транспортних коридорів відіграє розвиток інформаційної інфраструктури, що акумулює і передає інформацію про наявність вантажу, потреби в транспортних засобах, дозволяє контролювати проходження вантажів і їхнє збереження.

Процес реінтеграції Європи привів до усвідомлення необхідності створення зручних і ефективних способів розвитку і використання транспортних шляхів країн Центральної і Східної Європи. Перша Пан'європейська конференція з питань тран-

спорту на своєму першому засіданні (Прага, 29...31 жовтня 1991 р.) прийняла Декларацію про загальноєвропейську транспортну політику, яка мусить поліпшити транспортну ситуацію на найважливіших міжнародних коридорах.

На Другій Пан'європейській конференції, що проходила у березні 1994 р. на острові Крит, була затверджена система з дев'яти транспортних коридорів, названих Критськими, з 13 відгалуженнями. Учасниками наради були: Генеральна дирекція з транспорту при Європейській комісії, Європейська конференція міністрів транспорту, Європейська економічна комісія при ООН, країни ЄС, Всесвітній банк, Європейський банк реконструкції і розвитку (ЄБРР), Європейський інвестиційний банк, Рада ТАСІВ (Транспортна Асоціація СНД), міністри транспорту європейських країн. Фінансуванню мережі транспортних коридорів приділяється першорядна увага, тому одержати статус Критського коридору так важливо для транспортної мережі країн, чия економіка тісно пов'язана з перевезеннями і транзитом вантажів.

З дев'яти міжнародних транспортних коридорів, визначених Другою Пан'європейською конференцією, три проходять територією України:

- № 3 Берлін – Дрезден – Катовіце – Львів – Красне – Тернопіль – Жмеринка – Козятин – Київ, що зв'язує Німеччину, Польщу та Україну;
- № 5 Трієст – Любляна – Загреб – Будапешт – Чоп – Львів, що зв'язує Словенію, Хорватію, Угорщину і Україну.

Відгалуження:

- 5-а: Братислава – Чоп – Львів (Словаччина – Україна);
- 5-б: Львів – Рівне – Сарни – Мінськ;
- № 9 Александруполіс – Пловдив – Бухарест – Кишинів – Кучурган – Роздільна – Жмеринка – Київ – Ніжин – Чернігів – Горностаївка – Жлобін – Вітебськ – Санкт-Петербург – Гельсінкі, що зв'язує 8 держав: Грецію, Болгарію, Румунію, Молдову, Україну і Фінляндію.

Відгалуження:

- 9-а: Роздільна – Одеса, далі на Ізмаїл і по перспективній лінії на Рені;
- 9-б: Київ – Чернігів – Мінськ – Вільнюс – Каунас – Клайпеда (Україна – Литва);
- 9-с.

Через українські порти Ізмаїл і Рені здійснюється взаємодія з коридором №7 – водним по Дунаю.

На третьому засіданні (Гельсінкі, 23-24 червня 1997 р.) Конференція уточнила і доповнила визначені раніше пріоритетні транспортні коридори. За пропозицією урядів Польщі та України створено коридор Гданськ – Варшава – Люблін – Ягодин – Ковель – Здолбунів – Шепетівка – Козятин – Жмеринка – Одеса.

Саме цей напрямок зістиковується з транспортним коридором Європа – Кавказ – Азія і з програмою ТКАСЕСА, до якої приєдналася Україна в жовтні 1996 р. Мета програми – об'єднати транспортні маршрути п'яти центральноазіатських, трьох кавказьких країн і країн СНД із європейськими транспортними мережами.

До успіхів Конференції слід віднести рішення про прийняття проекту продовження відгалуження коридору № 9 і затвердження Латвійської та Естонської програм створення 10 - го коридору. Продовження транспортних коридорів у напрямку на Азію, так звані євро - азіатські коридори, зв'яжуть Казахстан, країни Середньої Азії, Далекий Схід з Європою .

Меморандуми щодо міжнародного співробітництва країн - учасниць стосовно модернізації та розвитку Критських коридорів підписано: по МТК № 9 у 1995 р. (Вільнюс), по МТК № 3 у 1997 р. (Варшава), по МТК № 5 у 1998 р. (Будапешт).

Створення і розвиток міжнародних транспортних коридорів складається з ряду етапів. Найважливіші з них – здійснення заходів з облаштування коридорів і прикордонних переходів, спрощення процедури перетину кордонів у пасажирському і вантажному сполученнях.

Укрзалізницею проведені комплексні роботи з дослідження ділянок, які входять у міжнародні транспортні коридори, з метою визначення обсягів інвестицій для розвитку їх інфраструктури. Дослідження щодо вибору оптимальних параметрів розвитку інфраструктури існуючої залізничної мережі для збільшення швидкості руху поїздів до 140 км/год.

10.2. Проходження міжнародних транспортних коридорів по території України

10.2.1. Критський коридор № 3

Основним залізничним напрямком, що з'єднує країни СНД і Україну з країнами Центрально-Східної Європи і Європейського Союзу, є двоколійна електрифікована лінія Зернове – Конотоп – Бахмач – Київ – Жмеринка – Львів (1 063 км). Цей напрямок є частиною Міжнародних транспортних коридорів № 3, № 9 і відгалуження № 9-е. Його реконструкція й модернізація є для Укрзалізниці однією з пріоритетних сфер інвестування. Європейський банк реконструкції і розвитку виділив позику в розмірі близько 52 млн дол. США для реабілітації ділянки Київ – Львів.

У межах України Критський коридор № 3 (Берлін/Дрезден – Катовіце – Львів – Красне – Тернопіль – Жмеринка – Козятин – Київ) і МТК ОСЗ № 3 (Згожець – Вроцлав – Ополе – Катовіце – Медика – Мостиська – Львів – Жмеринка – Київ – і далі північний схід) проходять по Львівській і Південно-Західній залізницях .

Введення в 1998 р. електричної тяги на ділянці Тернопіль – Гречани дозволило створити цілком електрифікований хід від Києва до Львова з виходом у Європу.

Разом з тим цей напрямок є одним з найбільш завантажених. Наприклад, між станціями Фастів і Козятин у рік перевозиться 40...50 млн. т. при максимальній швидкості пасажирських поїздів до 120 км/год, вантажних до 80 км/год.

Відповідно до плану Укрзалізниці і програми фінансування Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) модернізація колії проводиться за допомогою важких машин на всьому проміжку між Києвом і Львовом до повного від-

новлення лінії, що дозволить збільшити швидкість руху до 160 км/год і скоротить час поїздки до країн ЄС.

Двоколійна ділянка у межах Львівської залізниці становить 39 % від довжини коридору № 3 у межах України. З них 84 км електрифіковано постійним струмом; використовується локомотив ВЛ11^М; маса вантажних поїздів на ділянці 4200 і 2800 т. Пасажирський рух забезпечується з допомогою електровоза ВЛ10, маса поїзда 700 т. Від Львова до Підволочиська залізниця працює на змінному струмі, локомотив ВЛ80, маса поїзда до 5000 т у східному напрямку і до 4500 т – у західному. Для пасажирського руху використовується електровоз ЧС4, маса поїздів від 1150 до 1400 т.

До недоліків цього ходу можна віднести зміну струму, бо на ділянці зернове – Київ – Львів змінний струм, а на ділянці Львів – Мостиська 2 постійний струм.

Проведені Львівською залізницею маркетингові дослідження показали, що існує велика зацікавленість, насамперед Польщі та України, у перебудові існуючої залізниці Державний кордон – Мостиська 2 – Львів у швидкісну відповідно до європейських стандартів.

10.2.2.Критський коридор № 5

По Львівській, Південно-Західній і Південній залізницях проходить Критський коридор № 5 (Трієст – Любляна – Загреб – Будапешт/Братислава – Чоп – Львів), ОСЗ № 5 (Захонь – Чоп – Стрий – Львів – Красне – Жмеринка – Фастів – Дарниця – Гребінка – Полтава – Харків – Тополі – Валуйки) з відгалуженням № 5-а (Дарниця – Конотоп – зернове – Суземка – і далі на північ).

Укрзалізницею відпрацьовується технологія організації перевезень маршрутних контейнерних поїздів від державного кордону Польщі й Словаччини транзитом по території України і далі за напрямком Транссибірської магістралі. На вказаних напрямках обертаються контейнерні поїзди «Чардаш» (Будапешт – Москва) і Ізов – зернове/Тополі у напрямку Транссиба.

Критський коридор № 5 у межах України – це двоколійна, електрифікована на постійному струмі лінія Львів – Чоп довжиною 266 км, що з'єднує Україну зі Словаччиною, Угорщиною, Болгарією, Румунією й іншими країнами Центральної і Південної Європи.

У вантажному русі використовується локомотив ВЛ11^М, маса вантажного поїзда по напрямках відповідно 4000...4200 і 1800...2100 т. Для пасажирського руху використовується електровоз ВЛ10, маса поїзда 1100...1150 т.

Напрямок Стрий – Лавочне – Мукачеве за параметрами плану і поздовжнього профілю не дозволяє реалізувати високі швидкості. Уклони понад 10 % на вказаному напрямку становлять більше 16 %, кривих ділянок радіусом до 700 м – 19,5 % від загальної довжини лінії. Особливо треба виділити ділянку Лавочне – Мукачеве, на якій швидкості руху не перевищують 60...70 км/год.

10.2.3.Критський коридор № 9

По Південно-Західній і Одеській залізницях проходить Критський коридор № 9 (Александруполіс – Пловдив – Бухарест – Кишинів – Кучурган – Роздільна –

Жмеринка – Київ – Ніжин – Чернігів – Горностаївка – Жлобін – Гельсінкі) з відгалуженнями: № 9-а (Роздільна – Одеса); № 9-е . Крім пасажирських і вантажних поїздів на цьому напрямку обертається контейнерний поїзд Клайпеда – Одеса (через Словечно-Бережесть).

Ділянка Зернове – Хутір Михайлівський – Київ-Пасажирський Південно-Західної залізниці довжиною 354 км є частиною міжнародного транспортного коридору № 9. На ній розташовано 28 станцій, у тому числі 4 станції позакласні (Київ-Пасажирський, Дарниця, Бахмач-Пасажирський, Конотоп) На станціях Київ-Пасажирський, Конотоп, Зернове чи Хутір Михайлівський передбачаються зупинки швидких поїздів. Ділянка Зернове – Київ двоколійна, електрифікована змінним струмом, облаштована системою автоблокування, лінія, де пасажирські поїзди уже зараз рухаються зі швидкістю до 120 км/год, вантажні – 80 км/год.

У пасажирському русі використовуються електровози ЧС4 і ЧС8 депо Київ-Пасажирський із зміною локомотивних бригад на ст. Конотоп. Маса рухомого складу 900...1100 т.

У вантажному русі використовуються локомотиви ВЛ80. Уніфіковані маса вантажного поїзда 3600...2800 т відповідно у непарному і парному на прямках. Довжина приймально-відправних колій 850 м.

10.2.4. Транспортний коридор Європа – Азія

Коридор Європа – Азія з використанням Критських коридорів № 5 і № 3, і далі від Фастова за маршрутом МТК ОСЗ № 8 (Фастів – Знам'янка – Нижньодніпровськ-Вузол – Красна Могила – Гукове) проходить по Південно-Західній, Одеській, Придніпровській і Донецькій залізницях. Далі маршрут пролягає через Волгоград, Астрахань, Макат, Бейнеу на Туркменістан та Іран, що скоротить відстань перевезень вантажів з Європи в ці країни на 700...1300 км в порівнянні з північним напрямком коридору через Оренбург, Арись.

Основна частина вантажів із Донбасу на Захід, а також у промислові центри Придніпров'я перевозяться на ділянці Чаплине – Синельникове – Нижньодніпровськ – П'ятихатки. Напрямок являє собою двоколійну електрифіковану ділянку. У межах Донецької і Придніпровської залізниць постійний струм. Від П'ятихаток до Фастова струм змінний. Розміри руху в межах Придніпровської залізниці досягають 60...70 млн т-км/км у одному напрямку, що негативно впливає на рух пасажирських поїздів. Попередні розрахунки показують, що тут не можна забезпечити швидкість руху більше 120 км/год без перебудови окремих ділянок плану лінії, виносу стрілочних переводів з кривих тощо.

В останні роки на цьому напрямку в основному закінчили роботи з електрифікації ділянки Штерівка – Ровеньки – Довжанська – Красна Могила. Зараз будуються тягові підстанції і станції з колійним розвитком. Недоліком на цьому напрямку слід вважати наявність одноколійної ділянки Довжанська – Красна Могила – Держжордон (21 км).

Запитання для самоконтролю

1. *Поява та історія розвитку транспортних коридорів.*
2. *Програма розвитку транспортних коридорів.*
3. *Пояснити термін «транспортний коридор» та назвати основні функції.*
4. *Міжнародні транспортні коридори що проходять через територію України.*
5. *Транспортний коридор Європа – Азія.*

РОЗДІЛ 11

РЕГІОНАЛЬНІ ФІЛІЇ АТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»

Залізнична мережа України включає 6 регіональних філій АТ «Укразалізниця»: Донецьку, Львівську, Одеську, Південну, Південно-Західну, Придніпровську. Кожна з доріг відрізняється як щільністю колій, що припадають на одиницю площі, так і умовами роботи. Густота транспортної мережі й розміри перевезень характеризують у деякій мірі загальний рівень економічного розвитку регіону.

Регіональна філія «Донецька залізниця». На сучасному етапі Донецька залізниця – це потужний транспортний комплекс, що обслуговує важливий промисловий район України – Донбас⁴⁰. Вона пролягає через території Донецької, Луганської, частково Дніпропетровської, Запорізької, Харківської областей. Завдяки їй Донбас пов'язується з Придніпров'ям, України – з Кавказом і Поволжям.

Донецька залізниця лідер у галузі вантажоперевезень.

На її частку припадає 12,9 % загальної довжини залізничної мережі України, у той же час питома вага загального навантаження і розвантаження найбільша і становить відповідно 44,0 і 34,3 %. Донецька залізниця виконує 17,3 % вантажообігу і 10,7 % пасажирообігу залізниць країни.

На транспортному коридорі Європа – Азія уведена в експлуатацію електрифікована ділянка Штерівка – Красна Могила (73 км).

У Красноармійському депо ремонтують дрезини ДГКу, у Слов'янську – електровози, у Сватовому та Іловайську – дизель-поїзди. З'явилися комфортні експрес-поїзди Донецьк-Київ, Луганськ-Київ.

На Донецькій залізниці впроваджена одна з новинок колійної техніки – механізована платформа Буковського, яка використовується під час поточного ремонту в умовах станції.

Регіональна філія «Придніпровська залізниця». На сьогоднішній день Придніпровська залізниця обслуговує Дніпровську, Запорізьку області, Автономну Республіку Крим та окремі райони ще п'яти областей України. До її складу входять чотири дирекції залізничних перевезень. Перевізні роботи виконуються 219 станціями, з яких 4 сортувальних, 7 пасажирських, 67 вантажних, 19 дільничних. Загальна протяжність залізниці становить понад 3200 км, або 14,5 % загальної довжини залізничної мережі України. З них 58,6 % електрифіковано, 84,0 % колій обладнано системою автоматичного регулювання руху,

⁴⁰ Донбас – народна назва частин Донецької та Луганської областей, що лежать у межах Донецького вугільного басейну та разом утворюють умовний край, що має один із найрозвинутіших промислово-енергетичних комплексів в Україні зі значними запасами корисних копалин (насамперед – вугілля) та потужним виробничим потенціалом, а також має найбільші показники урбанізації в Україні.

90,0 % станцій – електричною централізацією, більше 92,7 % становить безстикова колія.

Придніпровська залізниця – одна із найпотужніших за обсягом відправлення вантажів. Переважно це вугілля, залізна та марганцева руда, чорні метали, сільськогосподарська продукція. Питома вага загального навантаження становить 30,5 % а розвантаження майже 24 % (на другому місці після Донецької залізниці). На частку Придніпровської залізниці припадає 22,8 % вантажообігу і 18,0 % пасажирообігу залізниць України.

Основна частина вантажів перевозиться в трикутнику Дніпро – Кривий Ріг – Запоріжжя, де розміщені великі підприємства чорної металургії.

Основна частина масових перевезень вантажів (кам'яне вугілля, залізна руда, чорні метали, мінеральні матеріали) здійснюється на ділянках Чаплине – Синельникове – Нижньодніпровськ – Верхівцеве – П'ятихатки. Найзначніша за протяжністю лінія Лозова – Синельникове – Запоріжжя – Сімферополь – Севастополь завантажена тільки на ділянці між Запоріжжям і Лозовою, що зв'язує Придніпров'я з Харковом. На цій лінії значний пасажирський рух, особливо в літній період, в напрямку до Криму.

За кількістю відправлених пасажирів (18,6 % від загального обсягу) Придніпровська залізниця займає друге місце після Південно-Західної.

Усі перевезення виконуються електровозами ВЛ8, ЧС7, ЧС2 і тепловозами 2ТЕ116, з них 95 % припадає на електротягу. На полігоні залізниці експлуатуються українські електровози ДЕ1 Дніпропетровського електровозобудівного заводу.

Ремонт та технічне обслуговування рухомого складу, верхньої будови колії, технічних споруд та обладнання здійснюють 12 локомотивних, 14 вагонних депо.

Регіональна філія «Південна залізниця». Південна залізниця – одна з найстаріших на мережі залізниць України. Обслуговує Харківську, Сумську, Полтавську і частину територій областей, що прилягають до них, з населенням близько 20 млн чоловік.

Експлуатаційна довжина залізниці 2811 км, що становить 12,7 % від загальної довжини мережі залізниць України. На її частку припадає 9,1 % вантажообігу і 3,0 % пасажирообігу залізниць країни. Магістраль обслуговує понад 1000 промислових підприємств. Структура обсягу перевезень має індустріально-аграрний характер.

До складу залізниці входять три регіональні представництва: Сумське, Полтавське і Куп'янське (Харківське включене до Управління залізниці), 206 станцій, 12 локомотивних і 6 вагонних депо, 15 дистанцій колії.

Створюється надійний електрифікований хід за маршрутом Куп'янськ – Харків – Полтава – Гребінка – Київ – Львів, що з'єднуватиме схід із заходом. Уведено в експлуатацію ділянку Гребінка – Лубни – Ромодан – Миргород – Гоголеве протяжністю 113 км. 57 % перевезень здійснюються електротягою, електрифіковано 41,4 % колії. Облаштовані автоблокуванням 74 % колії, електричною централізацією обладнано 77,8 % стрілок, 79 % колії – безстикова.

На залізниці створена мережа агентських пунктів для обслуговування підприємств Харкова та Харківської області – в апараті Харківської та Куп'янської дирекцій залізничних перевезень, на станціях Основа, Шебелинка, Харків – Балашовський, Лозова.

Регіональна філія «Південно-Західна залізниця». Обслуговує північні області України: Хмельницьку, Вінницьку, Житомирську, Київську, Чернігівську і частково Сумську. Площа території, що прилягає до Південно-Західної залізниці, становить 107,9 тис. км², у зоні дії залізниці знаходиться 9,3 млн. чол. Експлуатаційна довжина залізниці майже 4600 км, що становить 20,8 % від загальної довжини мережі українських залізниць. Південно-Західна залізниця лідирує серед залізниць України за обсягом пасажирських перевезень. Пасажирообіг становить 33,2 % від загального пасажирообігу залізниць України. Відправлено майже 135,5 млн. чол.

Саме тому велика увага на залізниці приділяється не тільки технології перевізного процесу, але й забезпеченню необхідного сервісу на вокзалах і в поїздах.

Головна лінія Південно-Західної залізниці – напрямом Зернове – Хутір – Михайлівський – Конотоп – Ніжин – Київ – Козятин – Жмеринка – Хмельницький – Волочиськ є частиною Критських коридорів № 3, № 9. Проводяться роботи з оновлення й ремонту інфраструктури в напрямках міжнародних транспортних коридорів.

На першій виставці оновленого рухомого складу були експоновані дизель-поїзд ДРІА-154 (Коростенське локомотивне депо), електропоїзд ЕР-9М «Славутич», оновлені вагони.

У 2001 р. здійснена реконструкція головних приміщень центрального та приміського вокзалів ст. Київ, що дозволило збільшити пасажиропотік з 7,5 до 10 тис. пасажирів на добу. Збудовано новий павільйон вокзалу «Південний».

Регіональна філія «Одеська залізниця». Важлива складова єдиного транспортного конвеєра південного заходу України. Експлуатаційна довжина залізниці майже 4100 км (18,5 %). На її частку припадає майже 24 % вантажообігу і 13,4 % пасажирообігу залізниць країни.

Залізниця пролягає по території шести областей: Одеської, Миколаївської, Херсонської, Черкаської, Кіровоградської та Вінницької.

Головна особливість Одеської залізниці – приморське і прикордонне положення. У її регіоні розташовані великі морські порти: Одеський, Іллічівський, Миколаївський, Херсонський, Білгород-Дністровський, Ізмаїльський, Ренійський, Південний і Жовтневий. Вантажна робота проводиться на 166 станціях з 307 діючих на залізниці. Основний і найважливіший напрямок вантажної і комерційної роботи Одеської залізниці пов'язаний з діяльністю портів і припортових станцій, де здійснюються операції із зовнішньоторговельними вантажами. Діють поромні переправи Іллічівськ – Варна, Іллічівськ – Поті, Іллічівськ – Батумі. Дуже перспективним з точки зору Євросоюзу є розвиток сполучення через поромну переправу між державами Кавказу, Центральної Азії, з одного боку, і країнами Балтії, Скандинавії – з іншого. По напрямку Вапнярка – Слобідка – Котовськ – Роздільна – Одеса і через порти, у тому числі через Одесу і

Іллічівськ, проходять важливі міжнародні транспортні коридори: Критський № 9, що з'єднує північ і південь; Гданськ – Одеса; ТКАСЕСА, що зв'язує Європу, Кавказ і Азію.

Проводяться роботи з оновлення й ремонту інфраструктури по напрямках міжнародних транспортних коридорів. У 1992...1999 рр. електрифіковані та введені в експлуатацію ділянки Помічна – Котовськ – Роздільна, Вапнярка – Котовськ – Роздільна, Кучурган – Роздільна, Пересип – Одеса-Порт. Протяжність електрифікованих ліній 1 702 км.

Регіональна філія «Львівська залізниця». Одна з найстаріших залізниць України. Обслуговує сім областей Західної України: Львівську, Волинську, Закарпатську, Івано-Франківську, Рівненську, Тернопільську і Чернівецьку. Площа регіону 110,8 тис. км² з населенням 9,65 млн. чол. Магістраль по праву називають головними воротами в Європу. Для сполучення з країнами Західної Європи і СНД, а також Балтії на залізниці діють 20 прикордонних переходів, у тому числі: на кордоні із Польщею – 7, зі Словаччиною – 2, із Румунією – 4, із Молдовою – 2.

Експлуатаційна довжина залізниці становить 4536 км, що є другим показником в Україні. На її частку припадає майже 10 % вантажообігу і 11,6 % пасажирообігу залізниць України.

Майже 800 км ділянок Львівської залізниці входять до складу міжнародних транспортних коридорів:

- Критського № 3: Мостиська 2 – Львів – Красне – Підволочиськ;
- Критського № 5: Чоп – Львів;
- міжнародного транспортного коридору Гданськ (Балтійське море) – Одеса (Чорне море) – Ягодин – Ковель – Здолбунів.

Проводяться роботи з оновлення та ремонту інфраструктури у напрямках міжнародних транспортних коридорів. У 1998...2001 рр. електрифікована ділянка Здолбунів – Рівне – Ківерці – Ковель (147 км).

За європейськими стандартами було збудовано на українсько-польському кордоні (ст. Ягодин) пункт перестановки пасажирських вагонів, що дозволило коротшим і дешевшим шляхом пропускати українські пасажирські поїзди на Захід.

За півроку був зведений сучасний приміський вокзал у Львові, за два місяці вокзал у Червонограді.

У вагонному депо Дрогобич здали в експлуатацію промисловий комплекс з утилізації нафтошлаків, замазученого ґрунту та інших токсичних відходів. Подібного об'єкта в Україні немає.

За останні роки оновлено вокзали у Львові, Чернівцях, Івано-Франківську, Тернополі, Коломиї, Чопі, Галичі, Рогатині та інших містах.

У Ковельському пасажирському вагонному депо виконується капітально-відбудовний ремонт пасажирських вагонів і приміських поїздів.

Запитання для самоконтролю

- 1. Регіональні філії АТ «Укрзалізниці».*
- 2. Порівняння регіональних філій АТ «Укрзалізниці».*
- 3. Розвиток регіональних філій.*

Таблиця 1

Технічні характеристики основних серій електровозів

| Назва параметру | Характеристики по серіях електровозів | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|
| | Постійного струму | | | | | Змінного струму | | | | |
| Рід струму | Вантажні | | Пасажи́рські | | | Вантажні | | Пасажи́рські | | |
| Рід служби | ВЛ8 | ВЛ10 | ВЛ11 | ЧС2 | ЧС7 | ВЛ60 ^к | ВЛ80 ^к | ЧС4 | Пасажи́рські | |
| Серія електровоза | | | | | | | | | | |
| Осьова формула | 2 ₀ +2 ₀ +2 ₀ +2 ₀ | 2(2 ₀ -2 ₀) | 2(2 ₀ -2 ₀) | 3 ₀ -3 ₀ | 2(2 ₀ -2 ₀) | 3 ₀ -3 ₀ | 2(2 ₀ -2 ₀) | 3 ₀ -3 ₀ | 2(2 ₀ -2 ₀) | |
| Зчіпна маса, т | 184 | 184 | 184 | 123 | 172 | 138 | 184 | 123 | 176 | |
| Навантаження від осі на рейку, кН | 225 | 225 | 225 | 201 | 210,9 | 225 | 225 | 201 | 216 | |
| ККД, % | 89,1 | 90,2 | 90,7 | 90,6 | 91 | 84 | 84 | 87 | 88 | |
| Потужність, кВт | 4200 | 5200 | 5360 | 4200 | 6160 | 4650 | 6320 | 5100 | 7200 | |
| Конструктивна швидкість, км/год | 100 | 100 | 100 | 160 | 180 | 100 | 110 | 160 | 180 | |
| Сила тяги три-валого режиму, кН | 296 | 310 | 450 | 140 | 245 | 260 | 400 | 165 | 290 | |

Технічні характеристики основних серій тепловозів

| Назва параметру | Характеристики по серіях тепловозів | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|--|
| | Вантажні | | | Пасажирські | | Маневрові | | | | |
| Рід служби | | | | | | | | | | |
| Серія тепловоза | 2ТЕ10М | М62 2М62 | 2ТЕ116 | ТЕП60 | ТЕП70 | ТЕМ2 | ТЕМ7 | ЧМЕЗ | ТГМ6 | |
| Осьова формула | 2(3 ₀ -3 ₀) | 3 ₀ -3 ₀ 2(3 ₀ -3 ₀) | 2(3 ₀ -3 ₀) | 3 ₀ -3 ₀ | 3 ₀ -3 ₀ | 3 ₀ -3 ₀ | 2 ₀ +2 ₀ - 2 ₀ +2 ₀ | 3 ₀ -3 ₀ | 2 ₀ +2 ₀ | |
| Зчпна маса, т | 2×138 | 119 2×119 | 226 | 129 | 129 | 126 | 180 | 121 | 90 | |
| Навантаження від осі на рейку, кН | 230 | 193 | 226 | 215 | 215 | 210 | 225 | 202 | 221 | |
| Тип дизеля | 10Д100 | 14Д40 | 5Д49 | 11Д45 | 5Д49 | Д50 | 2Д49 | К6S310DR | 3А-6Д49 | |
| Потужність, кВт | 2×2200 | 2×1470 | 2×2200 | 2200 | 2940 | 882 | 1470 | 993 | 882 | |
| Конструктивна швидкість, км/год | 100 | 100 | 100 | 160 | 160 | 100 | 100 | 90 | 80 | |
| Розрахункова сила тяги, кН | 2×245 | 196 2×196 | 2×248 | 123 | 167 | 198 | 343 | 225 | 246 | |

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основні аспекти стратегії розвитку ПАТ «Укрзалізниця» 2017–2021 роки. URL: http://www.uz.gov.ua/files/file/Strategy_Presentation_fin_1.pdf (дата звернення 14.10.2017).
2. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року (Проект). URL: <https://mtu.gov.ua/news/28581.html> (дата звернення 25.11.2017).
3. Яцківський Л. Ю., Зеркалов Д. В. Загальний курс транспорту: навч. посіб. Київ : Арістей, 2007. 510 с.
4. Власенко Н. С. Транспорт і зв'язок України – 2009 : статистичний збірник. Київ : Інформаційно-аналітичне агентство, 2010. 266 с.
5. Щелкунов В. І., Кулаєв Ю. Ф. Основи економіки транспорту : підручник. Київ : Кондор, 2011. 391 с.
6. Соловійова О. О., Висоцька І. І., Герасименко І. М. Загальний курс транспорту : навч. посіб. Київ : НАУ, 2019. 244 с.
7. Яцківський Л. Ю., Зеркалов Д. В. Загальний курс транспорту : навч. посіб. Київ : Арістей, 2007. Кн. 2. 504 с.
8. Аксьонов І. М., Довганюк С. С., Зеркалов Д. В. Довідник залізничника. У 8 кн. / за ред. Д. В. Зеркалова. Київ : Основа, 2004. Кн. 2. Перевезення пасажирів. 436 с.
9. Воркут А. І., Коцюк О. Я., Лебідь І. Г., Мельниченко О. І. Транспортно-експедиторська діяльність. Київ : НТУ, 1998. 264 с.
10. Екологія та автомобільний транспорт : навч. посіб. / Ю. Ф. Гутаревич та ін. Київ : Арістей, 2006. 292 с.
11. Заворицький В. Й., Кизима С. С., Ткачук В. М., Воркут Т. А. Транспорт і шляхи сполучення. Київ : ІЗМН, 1996. 170 с.
12. Зеркалов Д. В. Транспорта система України : довідник. Київ : Основа, 2007. 620 с.
13. Зеркалов Д. В. Транспорт України : довідник. У 2 кн. Київ : Основа, 2002. Кн. 1. 462 с.
14. Зеркалов Д. В. Транспорт України : довідник. У 2 кн. Київ : Основа, 2003. Кн. 2. 564 с.
15. Зеркалов Д. В. Довідник залізничника. У 8 кн. Київ : Основа, 2006. Кн. 5. Економіка. 616 с.
16. Зеркалов Д. В. Довідник залізничника. У 9 кн. Київ : Основа, 2008. Кн. 7. Станції. 640 с.
17. Довідник залізничника. У 8 кн. / Д. В. Зеркалов та ін. ; за ред. Д. В. Зеркалова. Київ : Основа, 2004. Кн. 1. Перевезення вантажів. 552 с.
18. Зеркалов Д. В. Торговельне право України. Довідник. Київ : Дакор, КНТ, 2007. 336 с.
19. Зеркалов Д. В., Коба В. Г., Кушнірчук В. Г., Петров В. І. Порти України. Перевезення вантажів : навч. посіб. Київ : Основа, 2003. 624 с.
20. Зеркалов Д. В., Коцюк О. Я. Нормативно-правова основа вантажних перевезень. Київ : Науковий світ, 2001. 64 с.

21. Зеркалов Д. В. Международные перевозки. Терминология. Киев : Основа, 2004. 512 с.
22. Зеркалов Д. В., Доманський В. А. Транспортне страхування : довідник / за ред. Д. В. Зеркалова. Київ : Основа, 2004. 568 с.
23. Зеркалов Д. В. Митний контроль на транспорті : довідник. Київ : Основа, 2004. 392 с.
24. Левковець П. Р., Зеркалов Д. В., Мельниченко О. І., Казаченко О. Г. Управління автомобільним транспортом : навч. посіб. / за ред. Д. В. Зеркалова. Київ : Арістей, 2006. 416 с.
25. Левковець П. Р., Мельниченко О. І., Зеркалов Д. В. Перевезення небезпечних вантажів : навч. посіб. / за ред. Д. В. Зеркалова. Київ : Арістей, 2005. 268 с.
26. Шамрай Д. А., Яновська Т. Г., Дорошенко Н. В., Зеркалов Д. В. Управління залізничним транспортом. У чотирьох книгах. / за ред. Д. В. Зеркалова. Київ : Основа, 2004. Кн. 1. Організаційно-правова основа. Інфраструктура. 352 с.
27. Шамрай Д. А., Яновська Т. Г., Дорошенко Н. В., Зеркалов Д. В. Управління залізничним транспортом. У чотирьох книгах. / за ред. Д. В. Зеркалова. Київ : Основа, 2004. Кн. 2. Перевезення. Тарифи. 280 с.
28. Яцківський Л. Ю., Зеркалов Д. В. Загальний курс транспорту : навч. посіб. Київ : Арістей, 2007. 544 с.
29. Міщенко М. І., Хімченко А. В., Вороніна І. Ф., Судак Ф. М. Загальний курс транспорту : навч. посіб. Донецьк : Норд-прес, 2010. 323 с.

Навчальне видання

*Михайло Іванович Капіца, Дмитро Миколайович Кислий,
Андрій Євгенійович Десяк*

ЗАГАЛЬНИЙ КУРС ТРАНСПОРТУ

Підручник

Електронне видання

Відповідальний редактор А. Є. Десяк
Комп'ютерна верстка А. Є. Десяк
Дизайн обкладинки А. Є. Десяк

Зареєстровано НМВ УДУНТ (№ 603 від 13.04.2023)

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 1,79. Обл.-вид. арк. 1,81.
Зам. № 80

Видавець: Український державний університет науки і технологій.
вул. Лазаряна, 2, ауд. 2216, ауд. 263, м. Дніпро, 49010.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7709 від 14.12.2022

