

**ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

**Кафедра «Залізничні станції та вузли»**

**К.В. Крячко, В.В. Кулешов, Т.Т. Берестова**

**ВЗАЄМОДІЯ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ**

*Конспект лекцій*

**Частина 2**

**Харків 2010**

Крячко К.В., Кулешов В.В., Берестова Т.Т. Взаємодія видів транспорту: Конспект лекцій. – Харків: УкрДАЗТ, 2010. – Ч. 2. - 86 с.

Викладені питання економічного, правового, інформаційного забезпечення перевезень у змішаному сполученні при взаємодії видів транспорту; розроблення технологічного процесу доставки вантажів; оперативне управління транспортним процесом; контроль за транспортним процесом різних видів транспорту.

Рекомендовано для студентів третього курсу скороченої денної та заочної форм навчання факультету УПП, а також слухачів ІППК та ФПК.

Іл. 18, табл. 2, бібліогр.: 23 назв.

Конспект лекцій розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри „Залізничні станції та вузли” 7 вересня 2009 р., протокол № 1.

Рецензент

проф. В.М. Запара

Т.Т. Берестова, К.В. Крячко, В.В. Кулешов

ВЗАЄМОДІЯ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ

Конспект лекцій

Частина 2

Відповідальний за випуск Берестова Т.Т.

Редактор Еткало О.О.

---

Підписано до друку 30.10.08 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 4,5. Обл.-вид.арк. 4,75.

Замовлення № Тираж 300. Ціна

---

Видавництво УкрДАЗТу, свідоцтво ДК 2874 від 12.06.2007 р.  
Друкарня УкрДАЗТу,  
61050, Харків - 50, майд. Фейєрбаха, 7

**УКРАЇНСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

**ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

**Кафедра „Залізничні станції та вузли”**

**Т.Т. Берестова, К.В. Крячко, В.В. Кулешов**

**ВЗАЄМОДІЯ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ**

**Конспект лекцій  
з дисципліни**

***„ВЗАЄМОДІЯ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ”***

**Частина 2**

**Харків 2010**

Берестова Т.Т., Крячко К.В., Кулешов В.В. Взаємодія видів транспорту: Конспект лекцій. – Харків: УкрДАЗТ, 2009. – Ч. II. - 83 с.

Викладені питання економічного, правового, інформаційного забезпечення перевезень у змішаному сполученні при взаємодії видів транспорту; розробка технологічного процесу доставки вантажів; оперативне управління транспортним процесом; контроль за транспортним процесом різних видів транспорту.

Рекомендовано для студентів третього курсу скороченої денної та заочної форми навчання факультету УПП, а також слухачів ІППК та ФПК.

Іл. 18, табл. 2, бібліогр.: 23 назв.

Конспект лекцій розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри „Залізничні станції та вузли” 7 вересня 2009 р., протокол № 1

Рецензент:  
проф. В.М. Запара

## ЗМІСТ

|           |  |    |
|-----------|--|----|
|           | Перелік скорочених термінів, які вживаються у тексті .....   | 5  |
| Лекція 10 | Економічне, правове, інформаційне забезпечення перевезень у змішаному сполученні .....             | 6  |
| 10.1      | Економічне забезпечення перевезень у змішаному сполученні .....                                    | 6  |
| 10.2      | Правове забезпечення перевезень у змішаному сполученні .....                                       | 16 |
| 10.3      | Інформаційне забезпечення перевезень у змішаному сполученні .....                                  | 23 |
| 10.4      | Вимоги до перевезень у змішаному сполученні .....  | 28 |
| Лекція 11 | Заходи щодо забезпечення перевезень у змішаному сполученні .....                                   | 32 |
| Лекція 12 | Розроблення технологічного процесу доставки вантажів .....   | 32 |
| 12.1      | Технологія перевезень у змішаному сполученні .....   | 35 |
| 12.2      | Особливості вибору транспортної тари у змішаному сполученні .....                                  | 38 |
| Лекція 13 | Стратегія формування партій відправлення. Нормативи технологічного процесу змішаних сполучень..... | 38 |
| 13.1      | Стратегія формування партій відправлення   | 38 |
| 13.2      | Нормативи технологічного процесу змішаних сполучень .....  | 39 |
| Лекція 14 | Розроблення розкладу доставки вантажів у змішаному сполученні .....                                | 40 |
| Лекція 15 | Оперативне управління транспортним процесом .....  | 51 |
| 15.1      | Визначення завдань виконавцям .....  | 51 |
| 15.2      | Контроль виконання технологічного  |    |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
|           | процесу .....  | 56 |
| Лекція 16 | Диспетчерське управління технологічним процесом .....  | 63 |
| Лекція 17 | Контроль за транспортним процесом .....  | 68 |
| 17.1      | Форми і методи контролю технологічного процесу .....   | 68 |
| Лекція 18 | Організація контролю за виконанням технологічного процесу. Контроль за виконанням операцій ..... | 72 |
| 18.1      | Організація контролю за виконанням технологічного процесу .....                                  | 72 |
| 18.2      | Контроль за виконанням операцій .....  | 77 |
|           | Список літератури .....  | 85 |

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНИХ ТЕРМІНІВ, ЯКІ ВЖИВАЮТЬСЯ У ТЕКСТІ

|                   |  |
|-------------------|--|
| АРМ               | – автоматизоване робоче місце  |
| АСК ВП УЗ         | – автоматизована система керування вагонним парком Укрзалізниці  |
| АСУ               | – автоматизована система управління  |
| АТП               | – автотранспортне підприємство   |
| ЄТП               | – єдиний технологічний процес  |
| Мінтранс (МТУ)    | – Міністерство транспорту та зв'язку України   |
| Мінекобезпеки     | – Міністерство охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України  |
| НАК Нафтогаз      | – Національна акціонерна компанія „Нафтогаз України” з управління нафтогазовим господарством і транспортування вуглеводорнів |
| ОК                | – операторська компанія-власник рухомого складу  |
| ОКП               | – обмінний контейнерний пункт  |
| ОПВ               | – обмінний парк вагонів  |
| ППЗТ              | – підприємство промислового залізничного транспорту  |
| СУБД              | – система управління базою даних   |
| ТЕП               | – транспортно–експедиційне підприємство  |
| ТЕО               | – транспортно–експедиційне обслуговування  |
| УДЦТС „Ліски”     | – Український державний центр транспортного сервісу „Ліски”  |
| Укравіатранс      | – Державний департамент авіаційного транспорту України   |
| Укравтотранс      | – Державний департамент автомобільного транспорту України  |
| Укрзалізниця (УЗ) | – Державна адміністрація залізничного транспорту України Укрзалізниці  |
| Укрморрічфлот     | – Державний департамент морського і річкового транспорту України   |
| ЕОМ               | – електронна обчислювальна машина  |

## ЛЕКЦІЯ 10

### ЕКОНОМІЧНЕ, ПРАВОВЕ, ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У ЗМІШАНОМУ СПОЛУЧЕННІ

#### 10.1 Економічне забезпечення перевезень у змішаному сполученні

Взаємодія видів транспорту в економічній сфері включає таке коло питань: розробка єдиної методичної основи для тарифних систем, узгодження тарифів у змішаних сполученнях, розроблення методики розподілу прибутків при перевезеннях у змішаному сполученні, встановлення розмірів матеріальної відповідальності сторін за перевезення та зберігання вантажів.

Найбільш важливим питанням взаємодії видів транспорту є встановлення тарифів на перевезення. Транспортні тарифи – це ціни, за якими структурні підрозділи та підприємства різних видів транспорту реалізують свої послуги. Тарифи виступають як засіб впливу на розміщення виробництва, боротьби за ринок, обліку витрат на транспорті.

Вантажні тарифи, як правило, поділяються за видами, формою побудови та родом відправлень (див. рисунок 10.1).

За видами бувають: загальні, виключні (знижені або підвищені), пільгові, місцеві та спеціальні.

За формою побудови вони поділяються на диференційовані, тобто окремо розробляються ставки за початково-кінцеві операції та окремо за операції на шляху доставки; пропорційні, що змінюються в залежності від відстані, та акордні, коли застосовуються фіксовані ставки за певні відстані.



За родом відправлень вантажні тарифи можуть бути повагонними, судовими, автомобільними, контейнерними та дрібними.

На кожному виді транспорту визначена своя система тарифів, величини яких залежать від собівартості перевезень та диференційовані за рядом нижчезазначених принципів і факторів.

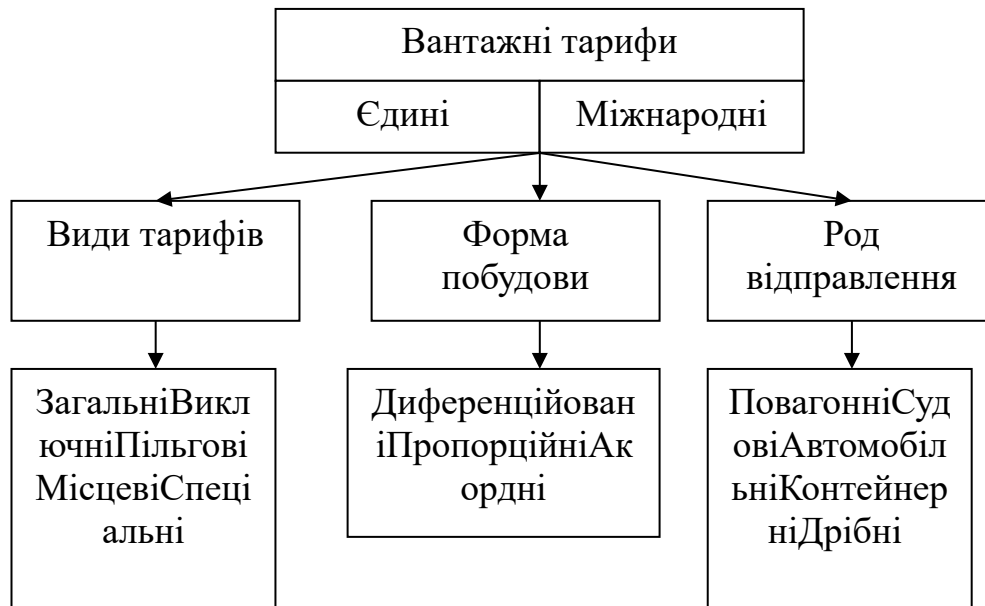


Рисунок 10.1 - Поділ вантажних тарифів різних видів транспорту

На залізничному транспорті вони змінюються в залежності від відстані, роду вантажів, швидкості доставки, виду відправки (повагонна, контейнерна) (див. рисунок 10.2).

Місцеві та спеціальні тарифи встановлюють для окремих ліній, що не включені до загальної мережі.

Тарифи за родом вантажів в основному залежать від статичного навантаження та факторів, що забезпечують нормальні умови перевезень. Різні тарифи встановлюються при перевезеннях малою та великою швидкістю (різниця до 40 %).

Повагонний тариф застосовується при нормальному

використанні вантажопідйомності та місткості вагона.

Спеціальні тарифи використовуються при перевезенні автомобілів на двоярусних платформах і в спеціальних вагонах, а також при перевезеннях вантажів, що швидко псуються.

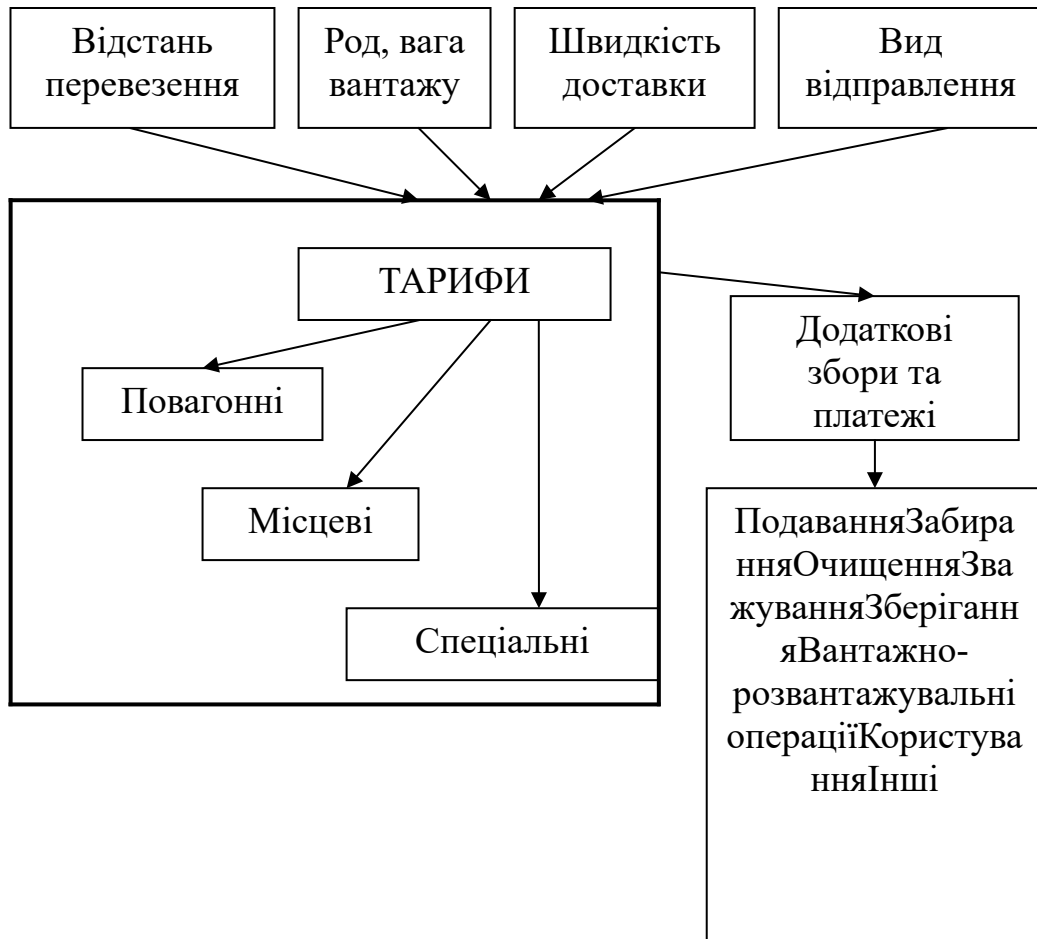


Рисунок 10.2 - Залежність та поділ провізних платежів (тарифів) на залізничному транспорті

Крім основного тарифу, існують додаткові збори та плати за подавання, забирання, очищення вагонів від залишків вантажів, що перевозяться, зважування, зберігання вантажів, за вантажні операції, за користування вагонами (контейнерами) та ін.

Зменшені до 50 % тарифи можливо застосовувати при перевезеннях вантажів у змішаному залізнично-водному

сполученні; на паралельних напрямках; у порожніх напрямках прямування вагонів і контейнерів та ін.

Автомобільні тарифи встановлюють незалежно від роду рухомого складу (крім спецавтомобілів) та його вантажопідйомності (див. рисунок 10.3).

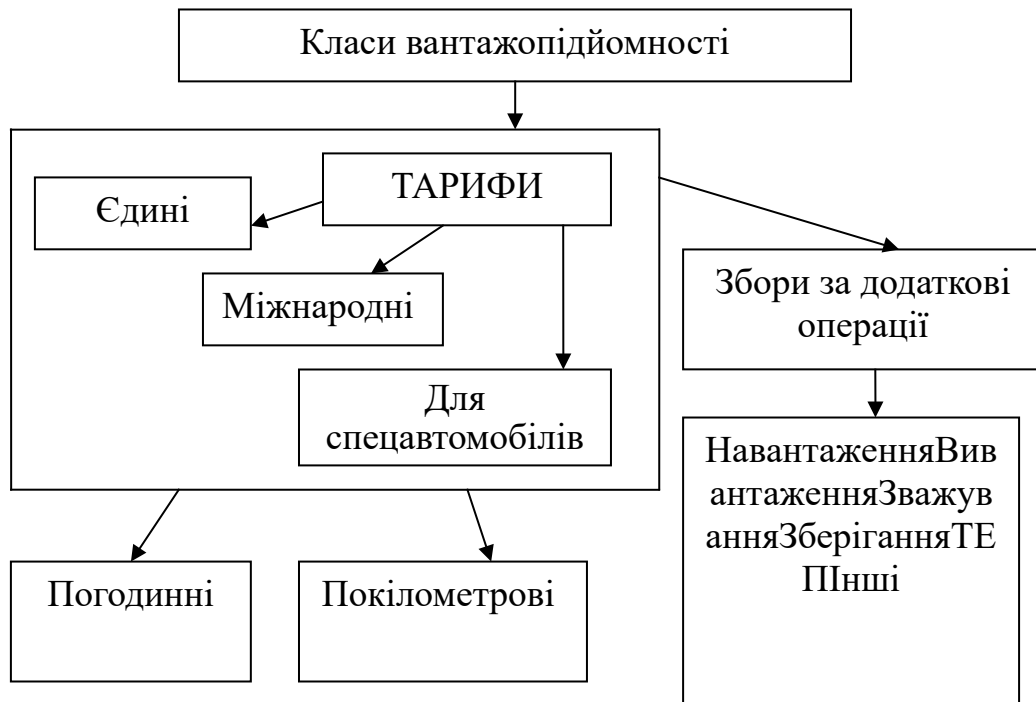


Рисунок 10.3 - Залежність та поділ провізних платежів (тарифів) на автомобільному транспорті

Усі вантажі поділяють на класи в залежності від коефіцієнтів використання вантажопідйомності. Найменший тариф застосовують при повному використанні, найбільший – при використанні вантажопідйомності на третину. Для легковагових вантажів, коли вантажопідйомність використовується менше, ніж на 30 %, тариф встановлюється за фактичним використанням вантажопідйомності.

Крім того, є єдині та міжнародні тарифи, а також погодинні (за одну машино-годину) та покілометрові (за перегін автомобілів). Збори, також нараховуються за додаткові операції: навантажування, вивантаження,

зважування, зберігання, транспортно-експедиційні послуги та ін.

На морському транспорті діють тарифи каботажного плавання і на зовнішньоторговельні перевезення (див. рисунок 10.4).

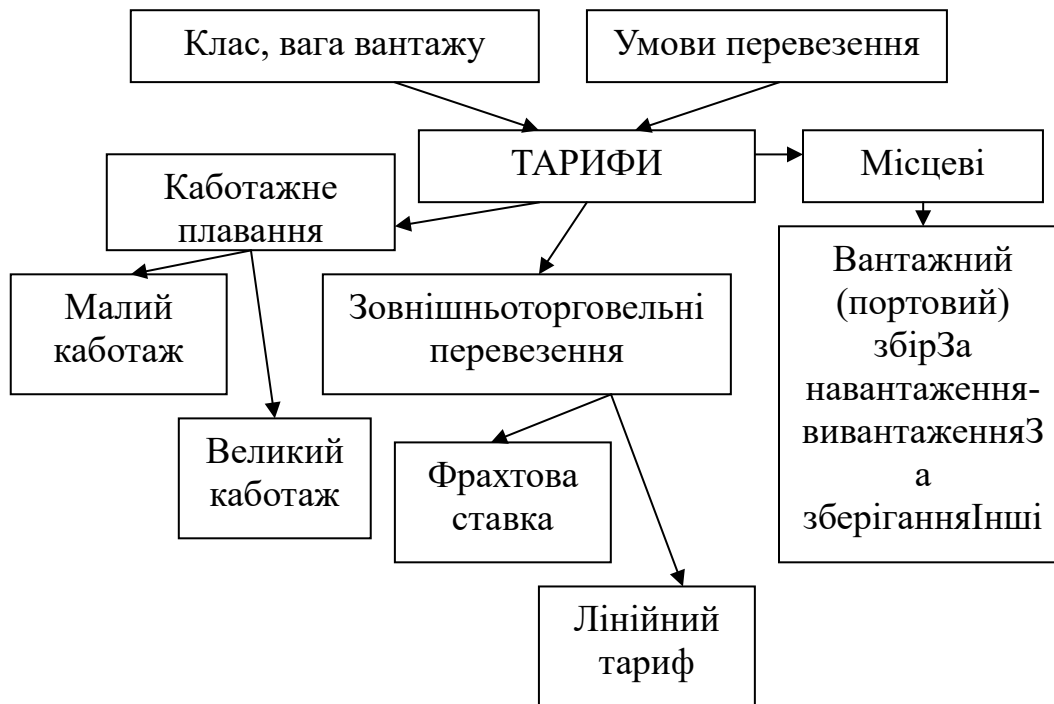


Рисунок 10.4 - Залежність та поділ провізних платежів (тарифів) на морському транспорті

У залежності від собівартості та фондомісткості встановлені тарифи у великому та малому каботажі, тобто між портами різних морів і в одному морі. Вантажі поділяються за класами з урахуванням умов перевезення та транспортабельності вантажів. Ставки за операції в порту розраховуються на 1 т вантажу, а при транспортуванні – за 1 тонно-милю (1 морська миля дорівнює 1852 метричним метрам).

Крім цього, діють місцеві тарифи: вантажний (портовий) збір, за навантаження і вивантаження, за зберігання та ін.

З іноземних суден стягуються збори: корабельний, причальний, лоцманський, протипожежний. Тарифи на зовнішньоторговельні перевезення розробляються з

урахуванням цін на світовому фрахтовому ринку. Вони визначаються у фрахтових ставках і лінійних тарифах, що застосовуються у світовому судноплавстві. Фрахтування – це форма оренди суден, а фрахтові ставки – це одноразова ціна за перевезення, розмір яких узгоджується угодами між власником судна та наймачем судна (фрахтівником). Ціна на морські перевезення фіксується в угоді (чартері). За затримку в порту власник судна отримує штраф від порту (демередж), а за дострокове обслуговування судна порт отримує від власника судна премію (диспатч).

Тарифи на річковому транспорті (див. рисунок 10.5) диференційовані за басейнами річок; родами вантажів (суховантажі, нафтові); способами перевезення (самохідні, буксирування суден, барж, плотів); за видами відправлень (судові, контейнерні, збірні та дрібні); за видами сполучень (внутрішнє водне, закордонне, змішане залізнично-водне).

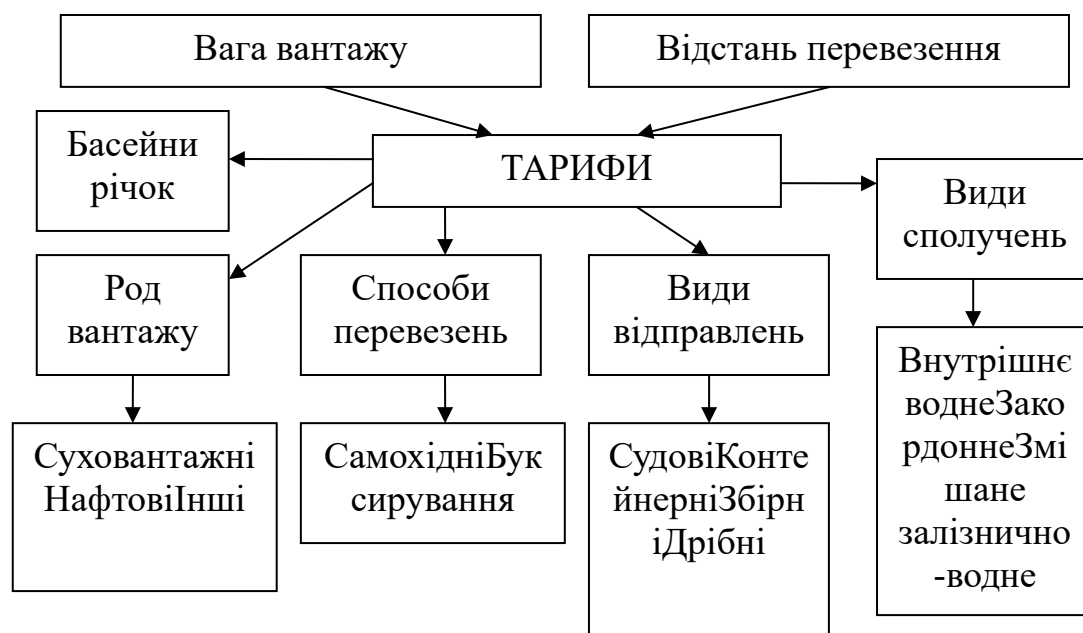


Рис. 10.5 Залежність та поділ провізних платежів (тарифів) на річковому транспорті

Тарифи на перевезення по малих ріках майже вдвічі більші, ніж по магістральних ріках.

Тарифи на дрібні і контейнерні відправки дещо більші,

ніж на судові відправки.

Існує значне число тарифних схем, але всі вони побудовані на двоставочній основі: початкова ставка за 1 т за мінімальну відстань 50 км і ставки за 1 ткм переміщення (при буксируванні плотів найменша відстань складає 25 км). Побудова тарифів на річковому транспорті базується на тому, що зміна собівартості перевезення різних вантажів із збільшенням дальності в різних басейнах має однакову закономірність.

За перевезення суховантажів судовими відправками плата нараховується за тарифними ставками, виходячи з технічної норми завантаження судна. При перевезенні нафтовантажів тарифна плата пропорційна фактичному обсягу вантажу в наливному судні, але не більше його вантажопідйомності.

Тариф за перевезення збірних вантажів стягується за фактичну вагу вантажу, що зазначена у накладній. Плата за буксирування плотів стягується за фактичний об'єм деревини, яка сплавляється, в кубометрах.

Загальні вантажні тарифи повітряного транспорту поділяються на два пояси: райони, що забезпечені залізничним транспортом та віддалені від залізниць, де тарифи збільшуються на 60-80 %.

Плату за перевезення вантажів на повітряному транспорті стягують незалежно від типу літаків, швидкості польоту та роду вантажу. Вона залежить тільки від дальності перевезення (див. рисунок 10.6).

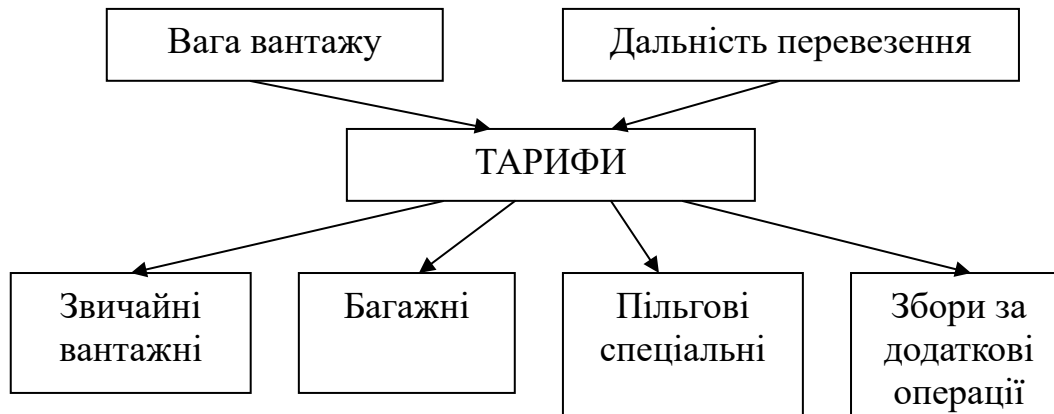


Рисунок 10.6 - Залежність та поділ провізних платежів (тарифів) на повітряному транспорті

Багажні тарифи на 40 % більші, ніж на звичайні вантажні. За цими тарифами перевозять термінові та швидкопсувні вантажі.

Крім цього, є пільгові спеціальні тарифи, що зменшені на 50 %, а також збори за додаткові операції, пов'язані із перевезенням вантажів.

На трубопроводному транспорті тариф встановлюється за розрахунковими договірними (ринковими) цінами.

На промисловому транспорті тарифи (акордні ставки) встановлюються кожним підприємством з урахуванням конкретних витрат на обробку і перевезення вантажів.

При перевезеннях вантажів у змішаних вантажних сполученнях за участю декількох видів транспорту, ОК, ТЕП використовують спеціальні або виняткові тарифи та надають скидки до загальних тарифів за договірними (ринковими) цінами.

На відміну від вантажних тарифів ставки перевезення пасажирів на всіх видах транспорту пропорційно зменшуються із збільшенням дальності перевезень.

На залізничному транспорті розроблені окремі тарифи у дальньому та приміському сполученнях (див. рисунок 10.7). У дальньому сполученні за основу прийнято тариф за проїзд у жорсткому вагоні пасажирського поїзда з місцями для сидіння. Усі інші зручності сплачуються додатково (за

швидкість, плацарту, купейність, комфортабельність, страховку та ін.).

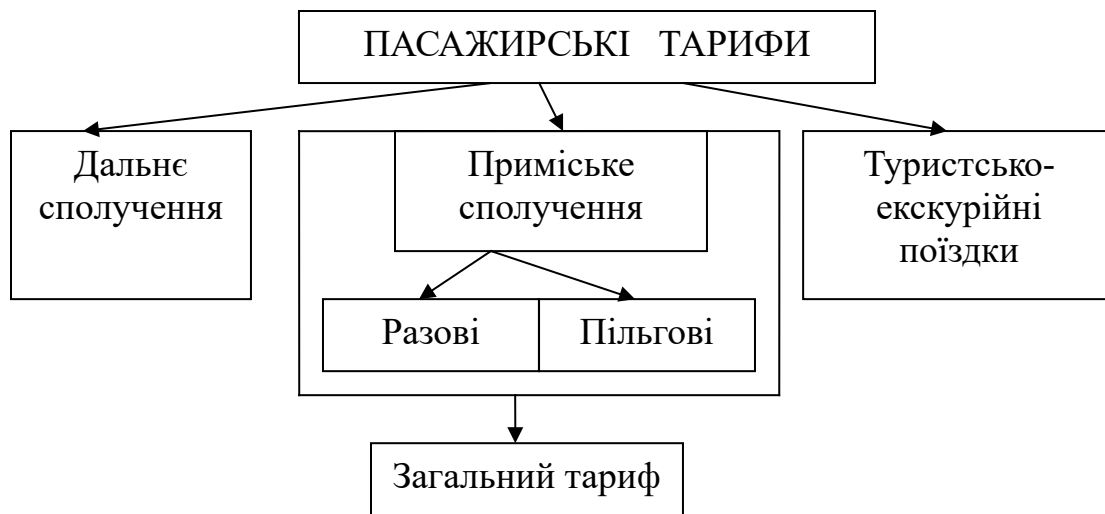


Рисунок 10.7 - Пасажирські тарифи на залізничному транспорті

У приміському сполученні тарифи поділяються на разові та пільгові (на рік, на півріччя, на місяць, на сезон та ін.). Біля крупних міст використовується зонний тариф – коли приміська дільниця поділяється на зони довжиною 10 км. Існує також тариф на туристсько-екскурсійні поїздки як орендна плата за повну поїздку та узгоджені послуги.

На автомобільному транспорті пасажирські тарифи диференційовані за територією країни, за видами сполучень з урахуванням наданих зручностей (див. рисунок 10.8). За проїзд у міжнародному сполученні плата стягується за поясами дальності з урахуванням страхового збору. Рейси на замовлення оплачуються за автомобіле-годинами, а приватні рейси – за договірними (ринковими) тарифами.



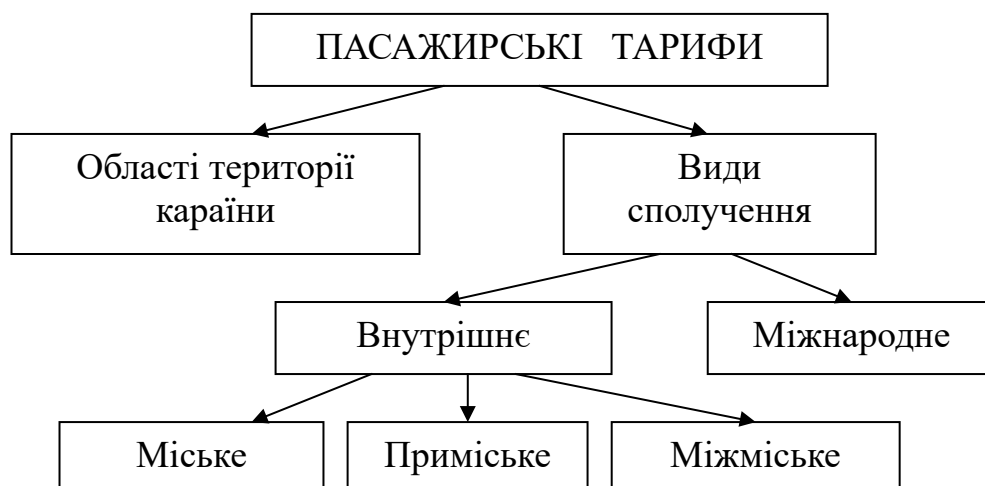


Рисунок 10.8 - Пасажирські тарифи на автомобільному транспорті

На повітряному транспорті пасажирські тарифи побудовані на тих же принципах, що і вантажні. Вони змінюються в залежності від дальності перевезення, але не залежать від швидкості польоту. Спеціальні тарифні ставки враховують пільги на незавантажених трасах для окремих категорій населення. Приватні рейси оплачуються за договірними (ринковими) тарифами.

На морському транспорті використовуються пасажирські тарифи на перевезення в міжнародному та внутрішньому (каботажному) сполученні (див. рисунок 10.9). Тарифи диференційовані за класами кают, а всередині класу в залежності від числа місць у каюті з урахуванням додакових зручностей. При перевезенні на швидкісних, вантажопасажирських суднах, на морських поромних переправах, на туристсько-екскурсійних маршрутах існують спеціальні тарифи.



Рис. 10.9 - Залежність та поділ пасажирських тарифів на морському транспорті

На річковому транспорті тарифи різняться за окремими пароплавствами, а також в залежності від типів суден, швидкості, видів перевезень (транзитних, місцевих, приміських, внутрішньоміських, поромних переправ) (див. рисунок 10.10). Встановлені різні тарифи за класністю кают, числом місць, ярусністю та іншими зручностями. Підвищені тарифи встановлені при перевезеннях швидкісними судами з підводними крилами. Крім того, розроблена система тарифів на приміські, внутрішньоміські та екскурсійні перевезення.

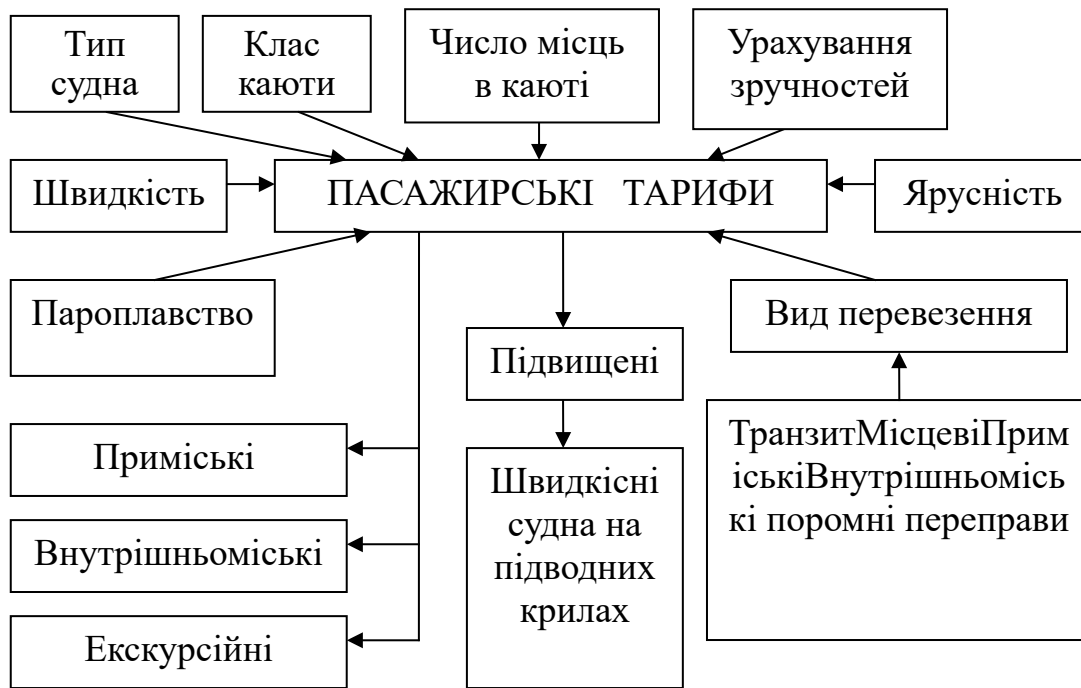


Рисунок 10.10 - Пасажирські тарифи на річковому транспорті

## 10.2 Правове забезпечення перевезень у змішаному сполученні

Правовим забезпеченням перевезень у змішаному сполученні є нижчезазначені нормативні акти:

Господарський кодекс України №436-IV від 16.01.2003 р.,

Закони України:

„Про автомобільні дороги”, із змінами, внесеними Законом N3235-IV від 20.12.2005 р.,

„Про автомобільний транспорт”, із змінами і доповненнями, внесеними Законом N 3492-IV від 23 лютого 2006 р.,

„Про дорожній рух”, із змінами і доповненнями, внесеними Законом N 2249-IV від 16 грудня 2004 р.,

„Про залізничний транспорт”, введений в дію Постановою ВР N274/96-ВР від 04.07.1996 р., із змінами і доповненнями, внесеними Законом №273/96-ВР від 04.07.1996 р.,

„Про приєднання України до Конвенції про договір

міжнародного автомобільного перевезення вантажів, вчиненої 19 травня 1956 року в м. Женеві” № 57–V від 1.08.2006 р.,

„Про ратифікацію Угоди про проведення узгодженої політики у визначенні транспортних тарифів” №104/98-ВР від 10.02.1998 р.,

„Про транзит вантажів” №1172-XIV від 20.10.1999 р.,

„Про транспорт” №232/94-ВР від 10.11.1994 р.,

„Про ціни і ціноутворення” №189-V від 22.09.2006 р.,

Конвенція Організації Об'єдинених Націй о міжнародних смешаних перевозках грузов, Женева, 24 мая 1980 г.,

Статут залізниць України, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України № 457 від 6.04.1998 р.,

Правила перевезення вантажів залізничним транспортом України. Частина 1,

Правила перевезення вантажів у прямому змішаному залізнично-водному сполученні. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 8 липня 2002 р. за N 566/6854. Затверджено Наказом Міністерства транспорту України 28.05.2002 за N 334,

Правила перевезень,

Тарифні керівництва.

Згідно з вимогами Статуту залізниць України [19] та нормативних документів різних видів транспорту змішані перевезення виконуються на підставі договорів.

В міжнародних суміщених перевезеннях враховуються умови та вимоги Інкотермс 2000.

Інкотермс (англ. Incoterms, International commerce terms) — це комплект міжнародних правил з тлумачення найбільш використовуваних торговельних термінів у галузі зовнішньої торгівлі. Ці міжнародні правила торгівлі є стандартними умовами договорів купівлі-продажу, які регламентують момент передачі права власності на товар і всіх пов'язаних із цим ризиків.

Інкотермс встановлюють правила, які регулюють

питання, пов'язані із транспортуванням та доставкою вантажів від продавця до покупця. Включають в себе як, власне, перевезення, так і відповідальність за експортне та імпорнтне оформлення товарів. Ці правила визначають відповідального за сплату доставки, митного оформлення та страхування ризиків на шляху транспортування товарів у залежності від означених стандартних умов поставки. Вони розробляються і публікуються Міжнародною торговою палатою (англ. International Chamber of Commerce, скорочено ICC). Англomовна версія тексту є офіційною версією Incoterms 2000, яка була затверджена Комісією ООН з міжнародного торговельного законодавства (англ. United Nations Commission on International Trade Law) скорочено (англ. UNCITRAL). Терміни договорів поділяються на 4 групи, наведені в таблиці 10.1.

Таблиця 10.1 - Умови та вимоги Інктермс 2000.

Терміни договорів

| Назва групи                               |     | Умови та вимоги доставки вантажу  |
|---|-----|---|
| Група Е<br>Відправлення                   | EXW | Франко завод (... назва місця)  |
| Група F<br>Основне перевезення неоплачене | FCA | Франко перевізник (... назва місця призначення)                           |
|   | FAS | Франко уздовж борта судна (... назва порту відвантаження)                 |
|   | FOB | Франко борт (... назва порту відвантаження)                               |
| Група C<br>Основне перевезення оплачене   | CFR | Вартість і фрахт (... назва порту призначення)                            |
|   | CIF | Вартість, страхування і фрахт (... назва порту призначення)               |
|   | CPT | Фрахт/перевезення оплачені до (... назва місця призначення)               |
|   | CIP | Фрахт/перевезення і страхування оплачені до (... назва місця призначення) |
| Група D<br>Прибуття                       | DAF | Постачання до границі (... назва місця доставки)                          |
|   | DES | Постачання із судна (... назва порту призначення)                         |
|   | DEQ | Постачання з пристані (... назва порту призначення)                       |
|   | DDU | Постачання без оплати мита (... назва місця призначення)                  |

|  |     |   |
|--|-----|---|
|  | DDP | Постачання з оплатою мита (... назва місця призначення) |
|--|-----|---|

Група E — Місце відправлення (Departure):

EXW. Ex Works (вказане місце): товар зі складу продавця.

Група F — Основне перевезення неоплачене (Main Carriage Unpaid):

FCA. Free Carrier (вказане місце): товар доставляється перевізнику замовника;

FAS. Free Alongside Ship (вказано порт завантаження): товар доставляється до судна замовника;

FOB. Free On Board (вказано порт завантаження): товар завантажуються на судно замовника.

Група C — Основне перевезення сплачене (Main Carriage Paid):

CFR. Cost and Freight (вказано порт призначення): товар доставляється до порту замовника (без вивантаження);

CIF. Cost, Insurance and Freight (вказано порт призначення): товар страхується й доставляється до порту замовника (без вивантаження);

CPT. Carriage Paid To (вказано порт призначення): товар доставляється перевізнику замовника у зазначеному порту;

CIP. Carriage and Insurance Paid to (вказано порт призначення): товар страхується й доставляється перевізнику замовника у зазначеному порту.

Група D — Доставка (Arrival):

DAF. Delivered At Frontier (вказане місце) — товар доставляється до кордону без розмитнення;

DES. Delivered Ex Ship (вказано порт) — товар доставляється на судні без розмитнення;

DEQ. Delivered Ex Quay (вказано порт) — товар доставляється на судні та вивантажується без розмитнення;

DDU. Delivered Duty Unpaid (вказано місце призначення) — товар доставляється замовнику, сплата мита на замовнику;

DDP. Delivered Duty Paid (вказано місце призначення) —

товар доставляється замовнику, очищений від мит та ризиків.

### **10.3 Інформаційне забезпечення перевезень у змішаному сполученні**

Інформаційне забезпечення на транспорті відіграє особливу роль. Інформаційна взаємодія видів транспорту повинна забезпечувати сумісність інформації за змістом та формами подання, швидкість та своєчасність видачі інформації одним видом транспорту для прийняття рішень на іншому.

Транспортний процес динамічний, у ньому беруть участь багато ізольованих працівників, для координації діяльності яких потрібна велика кількість відомостей прогнозного, планового, обліково-статистичного та іншого характеру. При організації взаємодії видів транспорту виникають труднощі з обмеженими можливостями в одержанні інформації про вантажі для перевалки. Якщо морські порти мають точні дані про прибуття суден за 10 і більше діб, то залізничні станції отримують інформацію не більш як за 2-3 доби. Очікувана інформація про надходження порожніх вагонів на залізниці вимірюється 2 годинами, а про відвантаження перевалочних вантажів у пунктах відправлення – в межах 4-8 годин. Досвід великих транспортних вузлів показує, що з моменту початку збору інформації до її обробки витрачається до 8 годин, а сама обробка потребує всього 20 хвилин машинного часу. У зв'язку з цим постає необхідність автоматизації процесів збору та передачі інформації каналами зв'язку.

Подальший розвиток інформаційних систем різних видів транспорту відбувається у напрямку росту матеріально-технічної бази та об'єднання всіх систем в єдину інформаційну систему, з наступним впровадженням безпаперової технології передачі інформації.

Пономерний облік вагонів на залізницях України ведеться у системі АСК ВП УЗ через ВМЗ (вагонні моделі залізниць) та вагонну модель України, які передбачають

оперативне слідкування за вагонами різних власників, а також ведення архіву вагонів, в якому зберігається інформація про всі операції з вагонами, стан технічних засобів залізниць та операторів перевезень за визначений період часу.

Впроваджувана підсистема формування вихідних документів для господарства перевезень у Єдиній централізованій автоматизованій системі керування вантажними перевезеннями на залізничному транспорті України (АСК ВП УЗ-Є) має охоплювати усі рівні керування перевезеннями.

Підсистема працює на технічних та загальносистемних програмних засобах вузла АСК ВП УЗ-Є (див. рисунок 10.1).



Рисунок 10.11 - Схема функціонування клієнтського



## середовища в умовах АСК ВП УЗ-Є

Доступ до даних забезпечується засобами ВЕБ-порталу Укрзалізниці. Компоненти підсистеми відповідають уніфікованим вимогам ВЕБ-порталу і комплексу „Сховище даних”, в якому зберігається потрібна для роботи інформація залізниць, у т.ч. БД ПВ (парку вагонів усіх власників) та БД ТЗ (технічних засобів вузлів).

Комплекс підсистеми складається з перевізної, інфраструктурної, технічної складових, тобто з компонентів:

- а) оперативне керування перевізним процесом;
- б) Керування вантажними перевезеннями;
- в) Керування пасажирськими перевезеннями;
- г) Керування технічним обслуговуванням і ремонтами рухомого складу;
- д) Керування розвитком інфраструктури залізниць.

Компонент – це множина логічно пов’язаних між собою незалежних модулів, кожний з яких формує свій вихідний документ.

Документ може містити довільну кількість гіперпосилань на інші документи підсистеми комерційного, вагонного, локомотивного або інших господарств.

Створювані документи поділяються на групи даних, згідно з класифікацією задач АСК ВП УЗ-Є:

- характеристики станційної роботи з поїздами;
- наявність та стан вагонних парків;
- переміщення поїздів та вагонів різних власників між УЗ та іншими адміністраціями МСЖД та третіх країн;
- переміщення поїздів та вагонів різних власників між полігонами структурних підрозділів УЗ та клієнтів;
- характеристики використання міжстанційних дільниць;
- характеристики використання вагонів різних власників;

- характеристики дотримання безпеки руху, графіків руху, плану формування поїздів, технічних норм експлуатаційної роботи тощо.

#### **10.4 Вимоги до перевезень у змішаному сполученні**

Змішане перевезення здійснюється за договором і до нього застосовуються положення Женевської конвенції, якщо імперативні норми національного права не передбачають іншого [14].

У разі, якщо на етапі змішаного перевезення сталися знищення, втрата, ушкодження або затримка в доставці вантажу, відповідальність повітряного перевізника обмежується сумами, установленими:

Варшавською конвенцією — на етапі змішаного перевезення, перевезення на якому здійснюється повітряним транспортом, а також якщо авіакомпанія здійснює обслуговування до кінцевого міського пункту (Road Feeder Services);

Конвенцією про договір міжнародного дорожнього перевезення вантажів (CMR), що підписана в Женеві 19.05.1956 р. — на етапі змішаного перевезення, перевезення на якому здійснюється автомобільним транспортом;

Конвенцією про міжнародні залізничні перевезення (COTIF-CIV), що підписана в Берні 09.05.1980 р. — на етапі змішаного перевезення, перевезення на якому здійснюється залізничним транспортом;

Правилами Hague-Visby (Міжнародна конвенція про уніфікацію деяких правил про коносамент, що підписана в Брюсселі 25.08.1924 р., зі змінами відповідно до Брюссельського протоколу від 23.02.1968 р.) — на етапі змішаного перевезення, перевезення на якому здійснюється морським (річковим) транспортом.

Залізничний транспорт здійснює перевезення вантажів, пасажирів, пошти і багажу у взаємодії з іншими видами

транспорту через систему змішаних сполучень.

Для прямого змішаного сполучення відкриті усі залізничні станції, що здійснюють операції з вантажними перевезеннями, а також за переліком, встановленим Мінтрансом, — морські і річкові порти.

Порти вважаються відкритими для прямого змішаного сполучення з моменту телеграфного повідомлення структурних підрозділів транспортної мережі (з наступною публікацією у пресі).

Вантажі у прямому змішаному сполученні приймаються до перевезення згідно з планом, затвердженим у встановленому порядку на підставі замовлень та договорів на організацію перевезень.

У пунктах перевалки транспортні підприємства зобов'язані забезпечувати безперебійне і рівномірне подавання вагонів, суден, інших транспортних засобів під навантаження.

Залізниці, станції, порти у разі неподачі з їх вини засобів перевезення для виконання плану перевалки вантажів зобов'язані виділяти засоби перевезення для надолуження невиконаної частини плану протягом наступного місяця. Порядок виділення засобів перевезення для поповнення недовантаження встановлюється угодою між відповідними транспортними організаціями [17].

У разі порушення погодженого порядку виділення транспортних засобів залізниці, порти несуть відповідальність за невиконання плану згідно із ст. 106 Статуту залізниць України [19].

Наливні вантажі, вибухові і сильнодіючі отруйні речовини до перевезення у прямому змішаному сполученні не приймаються.

Перелік швидкопсувних, небезпечних, легкозаймистих вантажів, що потребують супроводу провідниками відправників або одержувачів, у прямому змішаному сполученні встановлюється органами управління відповідних видів транспорту за погодженням з

Мінекобезпеки.

Вантажі, навантажені засобами відправника або порту, що прибули у непошкоджених вагонах (контейнерах) з непошкодженими пломбами, передаються портам, приймаються від портів з перевіркою цілісності і стану пломб, зазначених у перевізних документах.

Вантажі на відкритому рухомому складі передаються за наявності ознак недостачі, псування або пошкодження з перевіркою кількості і стану вантажу. При цьому передача вантажу, який перевозиться у транспортних пакетах, відбувається з перевіркою кількості пакетів.

Перевезення вантажів в універсальних контейнерах транспорту у прямому змішаному сполученні здійснюється між пунктами, встановленими Мінтрансом.

За затримку контейнерів понад встановлені терміни порти і залізниці вносять плату, встановлену ст. 119 Статуту залізниць України [19].

Терміни початку приймання вантажів портами від залізниць у пунктах перевалки з відкриттям навігації і терміни закінчення приймання вантажів перед закриттям навігації повідомляються залізницям портами, морськими та річковими транспортними підприємствами, що здійснюють перевезення вантажів.

Вантажі приймаються залізницею до перевезення у прямому змішаному сполученні за умови доставки їх у пункт перевалки до оголошеного терміну закриття прийому пунктом перевалки.

У разі прострочення та доставки залізницею вантажів до порту призначення після закінчення навігації подальше відправлення вантажів залізничним транспортом чи відповідальне зберігання в порту здійснюється за рахунок залізниці.

Термін доставки цих вантажів відповідно збільшується на час затримки вантажу у портах.

Перевалочні роботи виконуються портом, якщо інше не передбачене Правилами [17, 18].

Обладнання вагонів і суден для перевалки і перевезення великовагових, громіздких, довгомірних, кількаярусних вантажів, а також виправлення, у разі потреби, тари, кріплення вантажів на залізничному рухомому складі і суднах виконується портом.

Матеріали та пристосування для обладнання вагонів та суден і кріплення вантажів надаються відправником.

Вартість виконаних робіт, а також витрат на виправлення тари і переупакування вантажів вноситься до накладної і сплачується одержувачем.

Залізничні колії у морських і річкових портах, а також колії спеціального призначення (підкранові, причальні тощо) належать порту.

Будівництво і реконструкція колій та складів здійснюються портом за проектом, погодженим із залізницею.

Утримання і ремонт ваг на перевалочних пунктах здійснюється портом.

Умови роботи перевалочних пунктів визначаються договорами, що укладаються залізницею або відповідним підприємством залізниці з портом.

Порти зобов'язані приймати усі вагони, що надходять для перевалки. При цьому плата за користування нараховується також за вагони, які надійшли понад узгоджені обсяги розвантаження, а також за вагони, затримані на станції і на підходах до неї в очікуванні подачі через неприйняття їх портом.

Терміни доставки вантажів визначаються за сукупним терміном доставки їх залізничним та іншими видами транспорту і розраховуються на підставі діючих на цих видах транспорту правил.

Плата за перевезення вантажів у прямому змішаному сполученні територією України здійснюється:

у пунктах відправлення — відправником за відстань перевезення відповідним видом транспорту. Плату за відстань, яку проходить вантаж до кордону України іншим

видом транспорту, може вносити ТЕП;  
у пунктах призначення — одержувачем за неоплачені перевезення всіма видами транспорту;  
за транзитні перевезення — відправником, одержувачем, ТЕП або ОК.

Порядок взаємних розрахунків між транспортними організаціями за перевезення вантажів встановлює Мінтранс [19].

Облік обсягів перевалки ведеться окремо щодо вантажів, які передавалися із залізничного на інші види транспорту, та щодо вантажів, переданих з іншого виду транспорту на залізничний.

Залізниці несуть відповідальність за незабезпечення подачі порожніх вагонів за заявкою і завантажених вагонів, що прибули на станцію призначення.

Порти несуть відповідальність за невиконання плану навантаження, а також за вивантаження поданих вагонів.

У разі порушення відправниками вимог державних стандартів на тару (упаковку), маркування вантажу або використання упаковки, яка не відповідає якостям вантажу, що спричинило в пунктах перевалки простій вагонів і затримку передачі вантажів з одного виду транспорту на інший, з відправників стягується плата за користування вагонами у двократному розмірі [17,19].

У таких же розмірах стягується плата за затримку вагонів і збір за збереження вантажів у випадках відвантаження на станції і в порти перевалки вантажів для одержувачів, відсутніх у зазначених пунктах.

Завантажені та порожні вагони (контейнери) в портах охороняються засобами порту. У пунктах перевалки пломбування вагонів (контейнерів), що перевозяться у прямому змішаному сполученні, та зняття пломб з них виконуються портом.

Власники мостів зобов'язані розводити і піднімати прогони наплавних та підйомних мостів для пропуску суден.

Витрати залізниць на піднімання прогінних споруд

мостів відшкодовуються судовласниками на договірній основі.

## ЛЕКЦІЯ 11

### ЗАХОДИ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У ЗМІШАНОМУ СПОЛУЧЕННІ

З метою забезпечення перевезень у змішаному сполученні, покращення показників функціонування різних видів транспорту застосовуються безперевантажувальні види сполучень. При них вантаж у пунктах перевалювання передається в одній і тій же тарі (ємності) відправлення [3].

Існуючі системи таких сполучень поділяються на три групи:

а) передавання вантажів з одного виду транспорту на інший здійснюється при використанні тих же транспортних засобів (судна типу „ріка-море”, автомобілі-амфібії, апарати на повітряній подушці;

б) перевезення вагонів, автомобілів, напівпричепів на морських і річкових суднах-поромах;

в) застосування контейнерів і ліхтерів; при цьому вантаж не перевантажується, а переставляються контейнери з вантажем, ліхтери вивантажуються на воду з морських суден і річковими засобами транспортуються до річкових портів. До цієї системи відносяться і перевезення контрейлерів, автомобілів та напівпричепів на залізничному рухомому складі або на спеціальних водних суднах.

Перша система отримала поширення після створення

суден, що переміщуються як у морі, так і по ріках; в окремих випадках виникає необхідність поглиблення дна рік. На ріках, де побудовані гідроелектричні станції, глибина фарватера завжди достатня для пропуску таких суден.

За другою системою експлуатуються судна-ліхтеровози для перевезення на борту ліхтерів-барж масою понад 1000 т. Після вивантаження у річкових портах вони завантажуються, повертаються до ліхтеровоза, навантажуються на палубу спеціальними кормовими ліфтами та площадками, переміщуються транспортними візками (трансбордерами) на визначене місце і закріплюються.

Зазвичай вивантаження та навантаження здійснюється на рейді, що не вимагає поглиблення акваторії морських портів, а також скорочує тривалість стоянки суден на порядок у порівнянні з універсальними суднами. Із загального обороту судна-ліхтеровози знаходяться у порту тільки 15 % часу, але безпосередня вантажопідйомність їх різко зменшується через перевезення „зайвої тари”.

Розроблені варіанти перевезення водними шляхами генеральних вантажів укрупненими блоками на спеціальних платформах масою бруто від 200 до 600 т на повітряних подушках. Маса тари складає 8-10 %, а у ліхтерів – 25-35 %.

Ефективність контейнерних перевезень забезпечується скороченням витрат на вантажні операції через зменшення витрат на вантажні операції, зменшення числа перевантажувань та повну їх механізацію. Значна економія досягається завантаженням контейнерів пакетами стандартних розмірів. П'ятикратне збільшення продуктивності праці забезпечується впровадженням великотоннажних контейнерів, що транспортуються спеціальними суднами-контейнеровозами. На палубі вони встановлюються у два-три яруси, а в трюмі – у шість ярусів. Застосовуються також судна з горизонтальним завантаженням і вивантаженням автомобілів, контейнерів.

На повітряному транспорті застосовуються невеликі контейнери для цінних вантажів.



У крупних транспортних вузлах на підприємствах із значним обсягом переробки вантажів, що перевозяться в контейнерах, впроваджують обмінні контейнерні пункти (ОКП), де контейнери знімаються з автомашин і подаються на пункти вивантаження-навантаження. На обмінному пункті заздалегідь підготовлюють завантажені контейнери і автомобілі не заїжджають та не затримуються на території підприємства. Загальне число контейнерів, що знаходиться на ОКП не повинне бути більше добової норми вивантаження (навантаження). Якщо обсяг навантаження більший за вивантаження, то зі станції підвозять необхідне число порожніх контейнерів.

При значних обсягах обміну створюють опорні цілодобові ОКП з перевезенням контейнерів автопоїздами.

Для перевезення вагонів, вантажів та пасажирів через великі ріки, озера, водосховища, морські протоки застосовуються поромні переправи. На Україні діють крупні морські міжнародні поромні переправи залізнично-водного сполучення: Іллічівськ-Варна (Болгарія), Іллічівськ-Поті (Грузія), до складу яких входять пірси, берегові та морські опори, амортизаційні пристрої, кріплення дна та підйомно-перехідні мости.

Підготовка вагонів виконується на сортувальній та передпортовій станції.

Пором протягом п'яти годин розвантажується та завантажується на три палуби. Із станції 108 вагонів подають тепловози, а розставляють по палубах маневровою дрезиною. У кожному порту пором знаходиться по сім годин, перевезення здійснюється протягом 34 год; швидкість руху – 33 км/год.

Між станціями Крим–Кавказ діє міжнародна залізнична переправа через Керченську протоку.

Застосування поромних переправ дозволяє:

а) прискорити обробку суден в портах, скоротити простої суден і вагонів;

б) зменшити собівартість перевалювання вантажів за рахунок ліквідації перевантажувальних операцій та складських пристроїв;

в) покращити схоронність вантажів, що перевозяться;

г) прискорити доставку вантажів;

д) скоротити комерційні операції з передавання з одного виду транспорту на інший.

При перевезенні завантаженого рухомого складу значно зменшується обсяг нетто вантажу, що перевозиться, який міг би бути розташований на інших типах суден аналогічної вантажопідйомності. Крім цього капітальні витрати на спорудження поромів більші, ніж звичайних суден, при цьому слід урахувувати вартість обладнання причалів підйомно-з'єднувальними пристроями, а при значних коливаннях рівня води – шлюзових басейнів.

Потрібне число поромів складає

$$N_{пор} = \frac{Q'_{ем} \cdot T_{он}}{T_{ек} \cdot m_{г} \cdot q_{г} \cdot k_{му}}, \quad (11.1)$$

де  $Q'_{ем}$  - обсяг перевезень у одному напрямку протягом експлуатаційного періоду  $T_{ек}$ , т;

$T_{он}$  - рейсо-оборот порому, діб;

$m_{г}$  - число вагонів на поромі, ваг;

$k_{му}$  - коефіцієнт, що враховує витрати через несприятливі погодні умови.

Пропускна спроможність поромного причалу

$$P_{пн} = \frac{24 \cdot k_{ну} \cdot k_{р}}{t_{зан} + t_{нф}}, \quad (11.2)$$

де  $k_{р}$  - коефіцієнт, що враховує простой при ремонтах поромного причалу;

$t_{зан}$  - тривалість заняття причала поромом, год;

$t_{нф}$  - тривалість профілактичних робіт на поромних причалах, год.

Ефективність роботи поромних переправ можлива тільки при узгоджених графіках прибуття вагонів на пункт перевантаження до моменту прибуття поромів.

## **ЛЕКЦІЯ 12**

### **РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ**

#### **12.1 Технологія перевезень у змішаному сполученні**

Вантажі приймаються залізничними станціями для перевантаження (перевалки) і здаються портам відповідно до діючих на залізниці Правил приймання вантажів до перевезення і Правил видачі вантажів, затверджених наказом Мінтрансу від 21.11.2000 р. N 644 та зареєстрованих 24.11.2000 р. відповідно за N861/5082 і N 862/5083 [17, 18].

Вантажі в опломбованих вагонах та контейнерах передаються в пунктах перевалки з перевіркою справності вагонів і контейнерів та ЗПП (пломб) і відповідності відомостей на них даним, які зазначені в перевізних документах.

Тарні й штучні вантажі, які перевозяться на відкритому рухомому складі, передаються з перевіркою кількості місць і стану вантажу за наявності ознак недостачі, псування або пошкодження.

Швидкопсувні вантажі та вантажі, які підлягають ветеринарному та карантинному контролю, передаються за наявності ветеринарного, карантинного або фітосанітарного сертифікатів або ветеринарного свідоцтва та сертифіката на продукцію, яка підлягає обов'язковій сертифікації.

У разі відсутності цих документів або при неможливості доставити копії таких документів сторона, що здає, для якісної оцінки вантажу зобов'язана викликати представника відповідного органу і передати цей вантаж

для подальшого перевезення за новим сертифікатом.

Маса вугілля, руди, сортового металу, солі та інших вантажів, що перевозяться навалом (насіпом), визначена при завантаженні за осадкою або розміром судна, уточнюється зважуванням на вагонних вагах у першому пункті передачі вантажу на інший вид транспорту.

Вартість послуги зважування у пунктах перевалки включається у перевізні документи і стягується у пункті призначення з одержувача вантажу на користь сторони, на вагах якої здійснювалося зважування.

Передавання вантажів з водного транспорту на залізничний і навпаки здійснюється за передавальними відомостями.

Передавальні відомості складаються у чотирьох примірниках по два примірники для водного і залізничного транспорту стороною, що здає вантаж, з дотриманням порядкової нумерації з початку року.

Передавальні відомості пред'являються:

на вантажі, завантажені портом у вагони, — під час передавання залізниці вагонів разом із перевізними документами;

на вантажі, не навантажені внаслідок неподання залізницею вагонів за заявкою порту в межах середньодобової або згущеної норми перевалки, — після закінчення звітної доби, але не пізніше 20 год. Ця передавальна відомість засвідчує наявність вантажу, підготовленого до передачі залізниці;

на вагони, що передаються залізницею порту для розвантаження — одночасно з подачею вагонів до місць розвантаження;

на завантажені вагони, не прийняті портом у межах середньодобової або згущеної норми перевалки, — після закінчення звітної доби, але не пізніше 20 год. Ця передавальна відомість засвідчує наявність вантажу, підготовленого залізницею до передачі порту.

День пред'явлення передавальної відомості вважається днем пред'явлення вантажу, і з 0 год наступної календарної доби відповідальність за термін доставки покладається на сторону, якій передається вантаж.

Станція і порт не мають права відмовлятися від приймання передавальних відомостей і вантажів у межах середньодобової або згущеної норми перевалки на добу за місячним планом перевалки, який складається на підставі погоджених між залізницею і портом місячних планів перевезень вантажів у прямому змішаному сполученні.

Перевалка вантажів із суден і складів у вагони, а також з вагонів на судна і в склади, зняття пломб (ЗПП) з вагонів, а також пломбування виконуються засобами порту.

Облік обсягів перевалки ведеться окремо для вантажів, які передаються із залізничного транспорту, та для вантажів, переданих з водного транспорту, за обліковими картками.

Якщо перевезення або перевалка здійснюються відправницьким маршрутом або групами (понад 30) вагонів, сторони (станція відправлення, порт) в день навантаження зобов'язані телеграфом повідомити про завантажену кількість вагонів, кількість і рід вантажу, спосіб його перевезення (у тарі, навалом або насипом), а також пункт призначення.

Про підхід відправницьких маршрутів і груп вагонів до пункту перевалки для перевантаження безпосередньо в судно станція перевалки не пізніше 10 годин до прибуття вантажу повідомляє порту перевалки уточнені дані про рід і кількість вантажу.

Платежі і збори обчислюються за кількість вантажу, зазначену в накладній пунктом відправлення.

Порти приймають до перевезення масові вантажі, як правило, за однією судновою накладною (коносаментом) на партію вантажу, який перевозиться одним судном на адресу одного одержувача. Така суднова накладна є основним перевізним документом на всьому шляху перевезення вантажу.

На кожний вагон, завантажений у пункті перевалки вантажем, що прибув за судною накладною, порт складає додаткові перевізні документи (накладну і дорожню відомість прямого змішаного залізнично-водного сполучення), зазначаючи в них відправника і одержувача відповідно до суднової накладної.

Контейнери здаються портам і приймаються від них залізничними станціями за передавальними відомостями без переважування, за зовнішнім оглядом стану контейнерів і ЗПП.

## **12.2 Особливості вибору транспортної тари у змішаному сполученні**

Задача раціонального вибору транспортної тари у змішаному сполученні вирішується визначенням доцільних сфер використання певного виду транспорту або їх сполучень.

Критерієм визначення є мінімум приведених витрат на доставку продукції від пункту відправлення до пункту призначення

$$E_{\text{ПР}} = K \cdot E_H + E, \quad (12.1)$$

де  $K$  - капітальні вкладення на перевезення, грн;

$E_H$  - нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень;

$E$  - поточні щорічні експлуатаційні витрати, грн.

При перевезеннях вантажів до складу капіталовкладень включається вартість вантажної маси в процесі перевезень ( $K_{\text{ам}}$ )

$$K_{\text{ам}} = \sum P \cdot \text{Ц} \cdot t_{\text{д}} \cdot 365^{-1}, \quad (12.2)$$

де  $\sum P$  - сумарна маса вантажів, що перевозяться, т;  
 $C$  - середня ціна 1 т вантажу, грн;  
 $t_o$  - термін доставки вантажу даним видом транспорту, діб.

При порівнянні варіантів перевезень вантажів різними видами транспорту слід ураховувати витрати, що змінюються за варіантами:

- а) при підготовці вантажу до перевезень ( $\approx 10\%$ );
- б) при транспортуванні вантажу до пунктів передавання на магістральний транспорт ( $\approx 5\%$ );
- в) при виконанні вантажних робіт ( $\approx 40\%$ );
- г) при перевезенні вантажу магістральним транспортом ( $\approx 35\%$ );
- д) при транспортуванні вантажу з пункту призначення магістрального транспорту промисловим транспортом вантажоотримувачам ( $\approx 5\%$ );
- е) при компенсації збитків у процесі перевезення та перевалки вантажу ( $\approx 5\%$ );

Згідно з дослідженнями Інституту комплексних транспортних проблем (ІКТП) [1], кожна тонна вантажу перевозиться чотири рази різними видами транспорту і з нею виконується не менше восьми годин вантажних операцій. Крім цього, визначено, що понад 70 % автодоріг проходить паралельно із залізничними лініями. Це сприяє розвантаженню залізниць від неефективних короткопробіжних перевезень на відстані до 50 км і навіть до 100–200 км, які виконуються витратними категоріями поїздів: збірними, вивізними, диспетчерськими локомотивами та ін. На жаль на мережі залізниць України тільки 30 % вантажів перевозиться наскрізними та дільничними поїздами, а решта 70% — короткопробіжними.

Це свідчить про те, що для багатьох видів вантажів, крім масових (вугілля, руда, мінерально-будівельні вантажі, металовироби, хімічні продукти, нафтоналивні) більш ефективні перевезення автотранспортом.

Ефективною формою змішаних сполучень є залізнично-річкові перевезення, при цьому вивільняється рухомий

склад, розвантажуються основні магістральні лінії. Але сезонність роботи річкового транспорту, необхідність додаткових перевантажувальних операцій в пунктах перевалки, замкнутість річкових басейнів, незбіг напрямку течії рік України із запланованими напрямками вантажопотоків обмежує сферу застосування річкового транспорту.

Сфера використання трубопровідного транспорту визначена в основному доставкою рідких та газоподібних вантажів як на короткі, так і на далекі відстані. Так, при транспортуванні малих потоків нафтопродуктів використовуються трубопроводи діаметром 720 мм, а на далекі відстані при значних вантажопотоках – 1020 та 1220 мм. Крім перекачування сирової нафти, нафтопродуктів та газу, трубопровідний транспорт можна використовувати для транспортування твердих та сипучих матеріалів: вугілля, руди, залізорудного концентрату, вапняку, щебеню, гравію, піску в суміші з водою у вигляді пульпи.

Повітряний транспорт, крім пасажирських перевезень, використовується для доставки пошти, особливоцінних, термінових вантажів та вантажів, що швидко псуються. Близько 85 % вантажних перевезень здійснюється як спосіб дозавантаження пасажирських літаків.

Пріоритетна сфера використання морського транспорту — це експортно-імпортні перевезення, а також малий каботаж на Чорному та Азовському морях — перевезення між портами одного басейну.

Сфера використання окремих видів транспорту для пасажирських перевезень залежить від наявності зв'язків магістральних видів транспорту з населеними пунктами, швидкості доставки пасажирів, ритмічності та регулярності руху, комфортабельності, тарифів та інших факторів.

Найбільш масовими є приміські залізничні та автомобільні перевезення. На сьогодні на різних напрямках від столиці та найкрупніших міст країни впроваджені швидкісні міжміські електропоїзди підвищеної комфортності, а також приміські залізничні автобуси.

У містах, що мають морські та річкові порти,



застосовуються міські та приміські перевезення на катерах та судах з підводними крилами.

Дальні пасажирські перевезення забезпечуються повітряним та залізничним транспортом.

### ЛЕКЦІЯ 13

## СТРАТЕГІЯ ФОРМУВАННЯ ПАРТІЙ ВІДПРАВЛЕННЯ. НОРМАТИВИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗМІШАНИХ СПОЛУЧЕНЬ

### 13.1 Стратегія формування партій відправлення

Розрахунок маси транспортних засобів або составів здійснюється за умови тяги при русі з необхідною швидкістю по керівному підйому (найбільш важкому за опором елементу шляху). Маса состава складе

$$M_c = \frac{F_m - M_{mз}(\sum \omega_{mз} + i_k)}{\sum \omega_c + i_k}, \quad (13.1)$$

де  $F_m$  - сила тяги, кН;

$M_{mз}$  - маса бруто тягових засобів, т;

$\sum \omega_{mз}$ ,  $\sum \omega_c$  - питомий сумарний опір рухові тягових засобів та состава, Н/т;

$i_k$  - керівний уклон, який чисельно дорівнює опору при підйомі, Н/т.

На автомобільному транспорті найбільша маса причепів (состава) складе

$$M_{np} = \frac{M_a(D_\phi - \psi)}{\psi}, \quad (13.2)$$

де  $D_\phi$  - динамічний фактор автомобіля;

$\psi$  - коефіцієнт загального дорожнього опору, що дорівнює опору тертя та опору від підйому.

$$D_\phi = \frac{F_a - W_{cp}}{M_a}, \quad (13.3)$$

де  $W_{cp}$  - опір повітряного середовища, кН.

$$M_{np} = \frac{F_a - W_{cp} - M_a(\omega_m + i_k)}{\omega_m + i_k}, \quad (13.4)$$

На водному транспорті маса состава визначається за умови рівності корисної тяги ( $F_a$ ) і сумарного опору буксирного судна ( $W_m$ ) та барж ( $W_b$ ) при заданій швидкості

$$F_a = W_m + W_b, \quad (13.5)$$

### 13.2 Нормативи технологічного процесу змішаних сполучень

Для виконання заданого обсягу перевізної роботи підприємству, структурному підрозділу підприємства залізничного транспорту потрібні:

- необхідний робочий парк вагонів  $n_p$ ;
- необхідний експлуатаційний парк локомотивів  $M_e$ ;
- загальний парк локомотивів з урахуванням нерівномірності перевезень  $\alpha_p$  та частки несправних локомотивів  $\beta_n$ , який визначається так:

$$W_3 = \frac{M_e(1 - \alpha_p)}{1 - \beta_n}. \quad (13.6)$$

Значення коефіцієнтів можна прийняти  $\alpha_p = 0,15$ ,  $\beta_n = 0,18$ .

На базі цих даних та норм витрати палива та електроенергії на тягу поїздів визначають окремо потребу в конкретних енергоносіях за формулою

$$E_{\text{дтл}} = N[n_m(P + Q_{\text{бп}})L \cdot 10^4] + n_{\text{сб}} \cdot \sum NT_{\text{нб}}^{\text{іоіі}}, \quad (13.7)$$

де  $n_m$  - витратна норма на 10000 ткм брутто (палива, т;

- електроенергії, кВт•год);
- $n_{cm}$  - витратна норма на 1 лок-год зупинки (палива, т; електроенергії, кВт•год);
- $N, L, \sum T_{cm}^{пром}$  - відповідна кількість поїздів, довжина пробігу, км, час зупинок, год, на проміжних станціях.

## ЛЕКЦІЯ 14

### РОЗРОБЛЕННЯ РОЗКЛАДУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У ЗМІШАНОМУ СПОЛУЧЕННІ

Організація процесу взаємодії здійснюється при доставці вантажів у змішаному сполученні:

- а) при прямих змішаних залізнично-автомобільних сполученнях;
- б) при підвезенні автомобілями вантажів зі складів вантажовідправників на залізничні станції та вивезенні зі станцій на склади вантажоодержувачів;
- в) при концентрації вантажних операцій на опорних залізничних станціях;
- г) при передачі дрібних відправок на автотранспорт;
- д) при здійсненні транспортно-експедиційного обслуговування автотранспортними підприємствами в пунктах відправлення вантажів по залізницях та в пунктах надходження вантажів.

З цією метою необхідно забезпечувати узгоджене підведення автомобілів і вагонів до пунктів перевантаження як за часом, так і за числом рухомих одиниць, що дає можливість організації перевантаження за прямим варіантом. Крім цього, необхідно узгоджувати тривалість роботи змін на обох видах транспорту.

При паралельному розташуванні залізниці та автодороги необхідна максимальна концентрація вантажних операцій на меншому числі добре технічно оснащених залізничних станцій, хоча при цьому можуть збільшуватися пробіги автотранспорту, а також зростати витрати на

оснащення опорних станцій ( $E_{ПП}^K$ ).

Загальні витрати складуть

$$E_{ПП}^K = (K_{zc} + K_a)E_n + B_{yc} + B_{ya} + B_{on} + B_{ua}, \quad (14.1)$$

- де  $K_{zc}$  - капітальні вкладення на розвиток вантажного господарства опорних залізничних станцій, грн;  
 $K_a$  - капітальні вкладення у додатковий парк автомобілів, грн;  
 $E_n$  - нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень (0,1...0,125);  
 $B_{yc}$  - щорічні експлуатаційні витрати на утримання додаткового технічного оснащення вантажних районів на опорних залізничних станціях, грн;  
 $B_{ya}$  - щорічні експлуатаційні витрати на утримання додаткового парку автомашин, грн;  
 $B_{on}$  - щорічні експлуатаційні витрати на додаткові перевезення автотранспортом у зв'язку із закриттям окремих залізничних станцій для виконання вантажних операцій, грн;  
 $B_{ua}$  - щорічні експлуатаційні витрати з утримання додаткового штату автотранспортного підприємства, грн.

Але слід також урахувати, що із збільшенням дальності автомобільних перевезень з 15 до 30 км робочий парк автомашин може навіть не зрости за рахунок зменшення простою під вантажними операціями, а також удосконалення організації перевезень у зв'язку з їх централізацією

$$B_{on} = 365 \cdot Q_o (C'_a L'_a - C_a L_a), \quad (14.2)$$

- де  $Q_o$  - середньодобовий обсяг вантажів, що переробляються на залізничних станціях даної ділянки;  
 $C_a, C'_a$  - собівартість одного ткм автомобільних перевезень до та після концентрації вантажних

операцій, грн.;

$L_a, L'_a$  - середня дальність автомобільних перевезень до та після концентрації вантажних операцій, км.

У результаті закриття заданого числа проміжних станцій та організації вантажних і транспортно-експлуатаційних баз на опорних станціях можлива економія експлуатаційних витрат ( $E_{EKC}^K$ ) при концентрації вантажної роботи:

$$E_{EKC}^K = E_{MEX} + E_{УТР} + E_{МАН} + E_{ЗБ} + E_{ВО} + E_{ЗТ} + E_{ПІ}, \quad (14.3)$$

де  $E_{MEX}$  – економія експлуатаційних витрат в результаті впровадження комплексної механізації при виконанні вантажних операцій, грн;

$E_{УТР}$  – економія експлуатаційних витрат на утримання пристроїв для виконання вантажних операцій на станціях, що плануються до закриття, та експлуатаційного штату ( $E_{Ш}$ ), грн;

$E_{МАН}$  – економія експлуатаційних витрат на виконання маневрових операцій на проміжних та опорних станціях, грн;

$E_{ЗБ}$  – економія експлуатаційних витрат від скорочення простою збірних поїздів на дільниці та енергетичних витрат на розгін та гальмування, грн;

$E_{ВО}$  – економія експлуатаційних витрат від скорочення простою вагонів під вантажними операціями, грн;

$E_{ЗТ}$  – економія експлуатаційних витрат від перевезення вантажів залізничним транспортом, грн;

$E_{ПІ}$  – економія експлуатаційних витрат від скорочення робочого парку вагонів, грн.

Крім цього, слід враховувати сумарну економію від скорочення штату на станціях, що закриваються для виконання вантажних операцій.

Ефективність концентрації вантажних операцій на меншому числі станцій досягається за умови

$$E_{EKC}^K > E_{ІП}^K. \quad (14.4)$$

Розкриваючи складові частини  $E_{ЕКС}^K$ , можна записати, що

$$E_{МЕХ} = 365 \cdot Q_{ДОБ} (2 - \alpha_{ПР}) \cdot (C_0 - C'_0), \quad (14.5)$$

де  $Q_{ДОБ}$  – середньодобовий обсяг вантажів, що переробляються на залізничних станціях дільниці, т;

$\alpha_{ПР}$  – частка вантажів, що перевантажуються за прямим варіантом;

$C_0, C'_0$  – середня собівартість однієї тонно-операції відповідно до і після концентрації вантажної роботи, грн;

$$E_{УТР} = F_{СКЛ} \cdot e_{СКЛ} + L_K \cdot e_K + E_{Ш}, \quad (14.6)$$

де  $F_{СКЛ}$  – сумарна площа складських пристроїв на станціях, що закриваються для виконання вантажних операцій, м<sup>2</sup>;

$e_{СКЛ}$  – вартість утримання 1 м<sup>2</sup> площі складських пристроїв на рік, грн;

$L_K$  – сумарна довжина колій біля складських пристроїв станцій, що закриваються для виконання вантажних операцій, км;

$e_K$  – вартість утримання 1 км колій біля складських пристроїв на рік, грн.

$$E_{МАН} = [t_M \cdot (K_0 - K'_0) + \Delta t_M \cdot N_{ЗБ}] \cdot C_{ЛГ}^M, \quad (14.7)$$

де  $t_M$  – середня тривалість обслуговування збірного поїзда на проміжній станції, год;

$K_0, K'_0$  – число зупинок збірних поїздів на дільниці протягом року відповідно до і після концентрації вантажної роботи;

$\Delta t_M$  – скорочення тривалості формування збірного

поїзда на технічній станції, год;  
 $N_{ЗБ}$  – число збірних поїздів, що обертаються на лінії даної категорії протягом року;  
 $C_{ЛГ}^M$  – вартість однієї локомотиво-години маневрової роботи, грн.

$$E_{ЗБ} = (K_0 - K'_0) \cdot [(t_{СТ} + t_{РВ}) \cdot e_{ЛГ}^П + (0,3 \cdot t_{СТ} + t_{РВ}) \cdot e_{ЛГ}^П + 3,8 \cdot V_{Г} (P_{Л} + Q_{ЗБ}) \cdot C_M \cdot 10^{-6}], \quad (14.8)$$

де  $t_{СТ}$  – середня тривалість стоянки збірного поїзда на проміжній станції, год;  
 $t_{РВ}$  – тривалість розгону та уповільнення збірного поїзда, год;  
 $e_{ЛГ}^П$  – вартість однієї поїздо-години простою збірного поїзда на проміжній станції, грн;  
 $e_{ЛГ}^П$  – вартість однієї локомотиво-години простою на проміжній станції, грн;  
 $V_{Г}$  – початкова швидкість гальмування при зупинках збірного поїзда, км/год;  
 $P_{Л}$  – маса локомотива збірного поїзда, т;  
 $Q_{ЗБ}$  – середня маса состава збірного поїзда, т;  
 $C_M$  – питомі витрати на 1 ткм механічної роботи при гальмуванні збірного поїзда, грн/ткм.

$$E_{ВО} = 365 Q_{ДОБ} \cdot (t_{ВО} - t'_{ВО}) \cdot C_{ВГ} / q_B, \quad (14.9)$$

де  $t_{ВО}, t'_{ВО}$  – середній простій вагона під однією вантажною операцією відповідно до і після концентрації вантажної роботи на дільниці, год;  
 $C_{ВГ}$  – середня вартість однієї вагоно-години простою, грн;  
 $q_B$  – середнє статичне навантаження вагона, т;

$$E_{ЗТ} = 365 Q_{ДОБ} \cdot (l_{П} - l'_{П}) \cdot C_{ТКМ}, \quad (14.10)$$

де  $l_{П}, l'_{П}$  – середня дальність перевезення 1 т вантажів на дільниці відповідно до і після концентрації вантажних операцій, км;  
 $C_{ТКМ}$  – середня вартість одного ткм, грн.

$$E_{PI} = [m_{3B} \cdot t_{3B} + N_{3B}^D \cdot m_{3B} \cdot \Delta t_M + m_{3B} (t_{CT} + t_{PY}) \cdot \Delta K_{CT} + Q_{ДОБ} (t_{BO} - t'_{BO}) / q_B] \cdot \gamma_{НП} \cdot C_{PI} / 24, \quad (14.11)$$

де  $m_{3B}$  – середнє число збірних вагонів з дрібними відправками, що формуються на опорних станціях, ваг.;

$t_{3B}$  – середня тривалість обслуговування одного збірного вагона з дрібними відправками, год;

$N_{3B}^D$  – середньодобове число збірних поїздів на лінії даної категорії;

$m_{3B}$  – середнє число вагонів у збірному поїзді, ваг;

$\Delta K_{CT}$  – число станцій на дільниці, що закриваються для виконання вантажних операцій;

$\gamma_{НП}$  – частка вагонів, що знаходяться у неробочому парку;

$C_{PI}$  – середня вартість одного вантажного вагона робочого парку, грн.

$$E_{EKC}^K > E_{IP}^K \quad (14.12)$$

Після розрахунків необхідно зробити висновки щодо ефективності даного варіанта взаємодії у зв'язку із закриттям на дільниці заданого числа проміжних станцій та внести пропозиції щодо зменшення додаткових щорічних приведених витрат при концентрації вантажних операцій.

У залежності від числа станцій, що закриваються для виконання вантажних операцій, пропорційно буде збільшуватися пропускна спроможність дільниці. Для кожного конкретного випадку такі розрахунки можна виконати при наявності усіх вихідних даних.

Робота пункту перевантаження при прямому змішаному залізнично-автомобільному сполученні базується на ЄТП роботи залізничної станції примикання, МЧ або УДЦТС „Ліски”, АТП та ТЕП, який передбачає:

а) потоковість, безперервність і паралельність виконання вантажних і комерційних операцій;



б) порядок і послідовність використання складських площ, перевантажувальних машин та рухомого складу обох видів транспорту;

в) диспетчерське керівництво вантажною та маневровою роботою взаємодіючих підприємств;

г) узгоджене оперативне планування роботи усіх підприємств, що задіяні в переробленні (перевантаженні) вантажів;

д) забезпечення перевалки за прямим варіантом згідно з розробленими контактними графіками.

Практично дуже складно організувати прямий варіант перевантаження через невідповідність вантажопідйомності вагонів та автомобілів, а тому частина вантажів вивантажується на склад.

Необхідна середньогодинна продуктивність перевантажувальних засобів повинна складати

$$П = \frac{Q_{под} \cdot \alpha_{np}}{t_{eo}}, \quad (14.13)$$

де  $Q_{под}$  - маса вантажу в одному подаванні, т.

Число автомобілів, які необхідні для завезення та вивезення вантажів, згідно з ЄТП, складе

$$N_a = \frac{Q_d \cdot T_{ца} \cdot \alpha_{са}}{T_a \cdot q_a}, \quad (14.14)$$

де  $Q_d$  - середньодобовий обсяг завезення та вивезення вантажів, т;

$T_{ца}$  - цикл роботи автомобіля, год;

$\alpha_{са}$  - коефіцієнт використання автомобіля за пробігом (1,4...1,6);

$T_a$  - робочий період автомобіля протягом доби, год;

$q_a$  - середнє статичне навантаження автомобіля, т.

Впровадження ЄТП дозволяє скоротити число

автомобілів для досягнення щорічної економії

$$E_a = \frac{365Q_0[c_a l_a \Delta q_a + \frac{c'_a t_{зм} \Delta q_{зм}}{n_p n'_p}]}{q_a q'_a}, \quad (14.15)$$

де  $c_a$  - питомі експлуатаційні витрати на експлуатацію автомашин, грн/км;

$c'_a$  - умовно-постійні витрати на один автомобіль робочого парку, грн/год;

$l_a$  - середня дальність перевезень вантажів автотранспортом, км;

$\Delta q_a$  - додаткове навантаження автомобіля після впровадження ЄТП, т;

$t_{зм}$  - тривалість зміни, год;

$\Delta q_{зм}$  - додатковий обсяг вантажів, що перевозяться за зміну після впровадження ЄТП;

$n_p, n'_p$  - середнє число рейсів за зміну до та після впровадження ЄТП;

$q'_a$  - середнє статичне навантаження автомобіля після впровадження ЄТП, т.

Економія від скорочення простою вагонів

$$E_e = 365 \sum n t_{ек} (e_{nt} + \frac{c_{pn} \gamma_{nn} E_n}{24}), \quad (14.16)$$

де  $\sum n t_{ек}$  - економія вагоно-годин на добу,  $\frac{\hat{a}\hat{a}\hat{a}\hat{a}\hat{a}}{\hat{a}\hat{a}}$ ;

$e_{nt}$  - вартість 1 ваг.год з урахуванням витрат на автоматизацію та ремонт вагонів, грн;

$E_i$  - нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень;

$\frac{\sum n t_{ек}}{24}$  - економія робочого парку вагонів на добу.

Економія від скорочення експлуатаційного штату

$$E_{ш} = \frac{12[A_{см} S_{см} (1 - \alpha_p) + n_p (A_{ек} S_{ек} + M_a \Delta S_{вд})]}{n_p}, \quad (14.17)$$

де  $A_{вт}$  - кількість вантажників, які супроводжують автомобілі до впровадження ЄТП, осіб;  
 $S_{вт}$ ,  $S_{ек}$  - середньомісячна зарплатня вантажника та експедитора (з нарахуваннями), грн;  
 $\alpha_p$  - частка тривалості рейсу автомобіля, що припадає на вивантаження-навантаження у вантажовласника;  
 $A_{ек}$  - кількість експедиторів, що скорочується при впровадженні централізованого завезення, осіб;  
 $M_a$  - число автомобілів, які беруть участь у централізованих перевезеннях;  
 $\Delta S_{од}$  - доплати водію автомобіля за експедиціювання вантажів протягом місяця, грн.

Економія від скорочення термінів зберігання вантажів

$$E_{зб} = \frac{Q_0 \Delta t_{зб} (c_{скл} E_n + E_{скл})}{P_{скл}}, \quad (14.18)$$

де  $\Delta t_{зб}$  - скорочення терміну зберігання певних вантажів, год;  
 $c_{скл}$  - вартість спорудження 1 м<sup>2</sup> площі складу, грн;  
 $E_{скл}$  - питомі щорічні витрати на утримання 1 м<sup>2</sup> площі складу, грн/ м<sup>2</sup>;  
 $P_{скл}$  - середнє питоме навантаження на 1 м<sup>2</sup> площі складу, т/м<sup>2</sup>.

Економія, що залежить від прискорення доставки вантажів

$$E_{од} = Q_0 \cdot \Delta t_{зб} \cdot Ц \cdot \alpha_{зб}, \quad (14.19)$$

де  $\alpha_{зб}$  - частка вантажів, скорочення термінів зберігання яких викликає реальне прискорення обігу обігових коштів.

Збільшення витрат у зв'язку з появою додаткового експлуатаційного штату на станції при впровадженні ЄТП і централізованого завезення-вивезення вантажів

$$E_{uu} = 12 \cdot \Delta A_{uu} \cdot S_{eu}, \quad (14.20)$$

де  $\Delta A_{uu}$  - додатковий експлуатаційний штат на станції при впровадженні ЄТП, осіб;

$S_{eu}$  - середньомісячна зарплатня одного додаткового робітника експлуатаційного штату з нарахуваннями, грн.

Додаткові витрати на капіталовкладення  $E_{ке}$  слід визначати за фактичними кошторисами.

Однією з форм взаємодії видів транспорту є транспортно-експедиційне обслуговування (ТЕО), яке включає такі операції:

- а) подання заяв на навантаження;
- б) пакування та маркування вантажів;
- в) транспортування вантажів на станцію;
- г) передавання транспортному підприємству;
- д) отримання та вивезення вантажів зі станції;
- е) розкредитування документів і розрахунки за перевезення;
- ж) оформлення облікових карток з виконання плану перевезень;
- з) оформлення передавання вантажів з одного виду транспорту на інший в пунктах перевантаження;
- к) виконання операцій на прикордонних передавальних станціях та ін.

Підприємства мають право передавати виконання ТЕО на аутсорсинг організаціям – аутсорсерам, які можуть виконувати ці операції частково або у повному обсязі. В останньому випадку аутсорсери приймають на себе весь комплекс транспортних, експедиційних, перевантажувальних та інших операцій від складу відправлення до складу одержувача з повною відповідальністю за збереження вантажів та терміни їх доставки.

Аутсорсери мають бути повноправними учасниками при розробленні та впровадженні ЄТП.

## ЛЕКЦІЯ 15

### ОПЕРАТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМ ПРОЦЕСОМ

#### 15.1 Визначення завдань виконавцям

Методи управління — це сукупність способів і прийомів впливу на колектив працівників та окремих виконавців з метою досягнення встановлених цілей. За їх допомогою керівництво підприємства впливає на окремих працівників і підприємство в цілому.

За змістом методи управління ідентифікуються за основними функціями управління: планування, організація, мотивація, контроль та регулювання.

Основні групи методів управління (див. рисунок 15.1): економічні, організаційно-розпорядчі (адміністративні), соціально-психологічні, правові, ідеологічні та технологічні. Між ними існує тісний зв'язок і взаємозумовленість. Кожний метод має елементи заохочення і покарання.

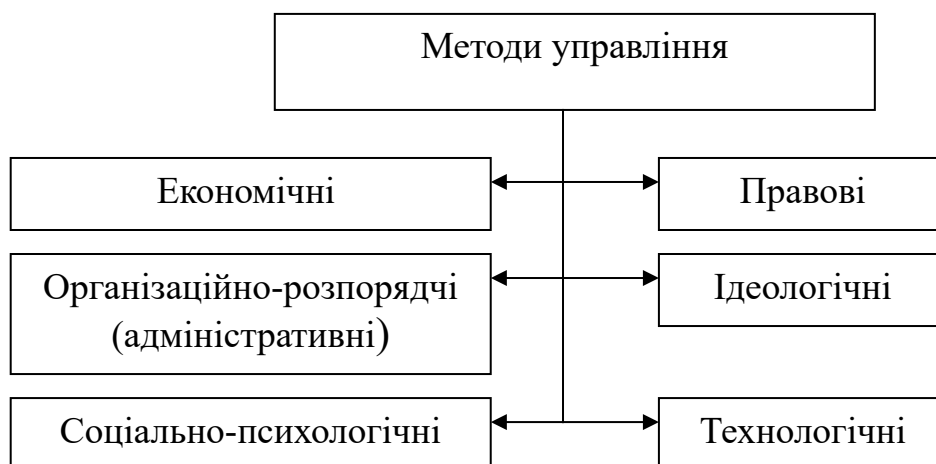


Рисунок 15.1 - Основні групи методів управління

Класифікація методів за спрямованістю дії заснована на характері впливу їх на мотиви діяльності окремих працівників і трудового колективу організації в цілому. Мотиви діяльності ґрунтуються на реальних матеріальних і духовних потребах. Направленість методів характеризується тим, на які конкретно мотиви вони впливають. Виходячи з цього, виділяють чотири групи методів: матеріальної, соціальної, психологічної та владної мотивації (див. рисунок 15.2).

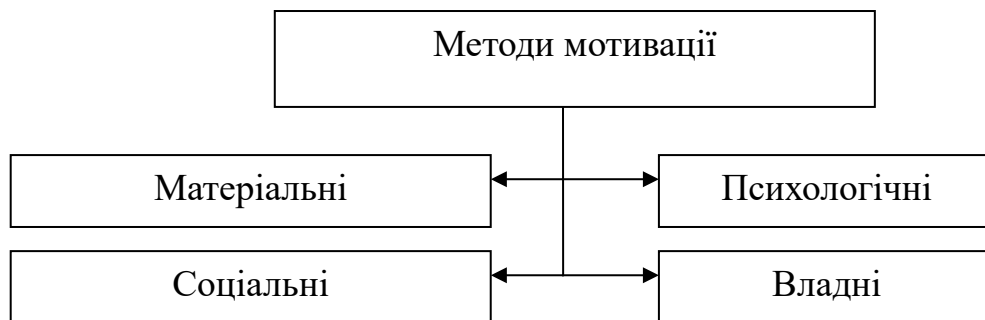


Рисунок 15.2 - Методи мотивації

За організаційними формами дії виділяють методи прямого (безпосереднього) впливу, постановки мети, створення стимулюючих умов.

На сутність і співвідношення методів управління впливають форми та модель господарського механізму транспортного підприємства, ТЕП, ОК.

Економічні методи управління (див. рисунок 15.3) ґрунтуються на дії економічних факторів ринкової економіки. Їм належить провідне місце в системі методів управління перевізним процесом змішаних перевезень структурних підрозділів, підприємств, організацій. Ці методи управління сприяють виконанню такої функції управління, як планування. Вони пов'язані також з функціями мотивації та контролю. До економічних методів управління належать стратегічне і поточне планування господарської діяльності організацій, економічне стимулювання і матеріальна відповідальність, ціноутворення, кредитування і податкова політика.



Рисунок 15.3 - Економічні методи управління

Планування — поточне і стратегічне — основний метод і функція управління економічними процесами на транспортних підприємствах. За допомогою планування забезпечуються і конкретизуються у вигляді певних показників основні цілі розвитку організації. Стратегічне планування забезпечує основу для здійснення всіх функцій управління.

Економічне стимулювання реалізується в основному через заробітну плату і систему преміювання.

Ціноутворення є одним із найважливіших економічних методів управління. В умовах ринкових відносин зростає роль цін як мірила ефективності витрат і результатів господарської діяльності: ділових стимулів, підвищення конкурентоспроможності і зниження собівартості продукції. Ціноутворення як метод управління економікою підкріплюється податковою системою.

Кредитування пропонує створення умов, які спонукають раціонально використовувати кредити і власні оборотні засоби, підвищувати рентабельність тощо.

Адміністративні методи управління являють собою сукупність засобів адміністративного впливу (на відносини працівників у виробництві). Здійснення цих методів гарантується діючою системою державних законів і нормативних актів. Адміністративні методи припускають організаційний і розпорядчий впливи.

В основі організаційного впливу лежать: організаційне регламентування, організаційне нормування і організаційне проектування. Організаційний вплив відображає статику системи управління і являє собою комплекс заходів організаційного характеру.

Розпорядчий вплив відображає динаміку управління. Він здійснюється в процесі функціонування системи і направлений на забезпечення злагодженої роботи апарату управління, на підтримання виробничої системи в заданому режимі роботи чи переведення її в більш досконалий вигляд. Розпорядчий вплив виражається у вигляді усного чи письмового розпорядження і має форми наказу чи угоди.

До організаційно-розпорядчих методів відноситься і розстановка кадрів в організації у відповідності до інтересів і здібностей кожного працівника.

Для успішної роботи організації (підприємства) в умовах становлення ринкових відносин насамперед слід активізувати соціальну активність кожного працівника — ініціативність, творчу цілеспрямованість, самодисципліну. Цього можна досягти, управляючи інтересами. Здійсненню загальних інтересів сприяють соціальні та психологічні методи управління, які забезпечують реальні умови для переходу функціонування організації в сучасних умовах.

Мета цих методів управління — вивчати і використовувати закони психічної діяльності працівників для оптимізації психічних явищ і процесів в інтересах суспільства і кожної особистості.

Соціальні методи управління за змістом і цільовою спрямованістю є відображенням об'єктивних соціальних зв'язків і стосунків усередині трудових колективів і між ними. Вони забезпечують формування і розвиток трудових колективів шляхом управління свідомістю і поведінкою людей через фактори їхньої діяльності. Такими факторами є потреби, інтереси, мотиви, ідеали, цілі.

Соціальні методи управління поділяють на групи:

- методи управління соціально-масовими процесами;
- методи управління групами;



- методи управління групами і процесами;
- методи соціального нормування і методи соціальної профілактики;
- методи соціального регулювання;
- методи рольових змін.

Об'єктом психологічних методів управління на рівні організації (підприємства) є індивід, а метою — управління психічною діяльністю особистості кожного працівника для раціонального регулювання його поведінки і можливих стосунків у трудовому колективі, створення на цій основі в трудовому колективі оптимального морально-психологічного клімату, який сприяє активізації діяльності працівників.

Психологічні методи управління поділяють на групи:

- методи формування і розвитку трудового колективу;
- методи гуманізації стосунків у трудовому колективі;
- методи психологічного спонукання (мотивації);
- методи професійного відбору і навчання кадрів.

Управління виробництвом здійснюється на основі правових норм, які являють собою правила поведінки, встановлені державою. Правове регулювання суспільного виробництва здійснюється на основі методів правової регламентації (у вигляді видання державних указів, законів, постанов, інструкцій та інших нормативних актів) і конкретних розпорядчо-правових актів (затвердження проекту реконструкції, призначення на посаду тощо).

Управління діяльністю структурних підрозділів, підприємств, організація різних видів транспорту, ТЕП, ОК регламентуються правовими державними актами, галузевими (МТУ) і відомчими (департаментів структури управління транспорту). Внутрішньосистемні відносини регламентуються нормативними актами, які видає керівництво структурного підрозділу підприємства самостійно або спільно з громадськими організаціями (профком). Нормативні акти підприємства підлягають обов'язковій перевірці (правовій експертизі) на предмет

відповідності вимогам чинного законодавства, яку здійснює юридична служба залізниці, транспортного підприємства.

Ідеологічні методи управління спрямовані на підвищення ідейно-політичного, загальноосвітнього і культурного рівня працівників, виховання дисципліни праці, відповідальності за доручену справу. До цієї групи методів управління відносяться різноманітні методи пропаганди (виробнича пропаганда) і агітації (наочна агітація).

Технологічні методи здійснюють вплив через технологічні документи, які забезпечуються в процесі трудової діяльності.

Виконуючи ту чи іншу роботу, працівники керуються певним переліком технологічних операцій, технологічними картами, вказівками з експлуатації конкретного транспортного засобу, пристрою, обладнання та оснащення, обґрунтованими послідовністю виконання трудових процесів тощо.

## **15.2 Контроль виконання технологічного процесу**

Технологічний процес — це сукупність робіт, що виконуються послідовно, операцій разом з методами, технікою та умовами їх виконання, які забезпечують безперервність і ритмічність технології основного виробництва.

Реалізація змішаних перевезень вимагає оперативного управління транспортним процесом і здійснення технологічного процесу на усьому виробничо-транспортному ланцюгу.

В транспортних вузлах необхідна технологія, у межах якої на основі системного підходу забезпечується чітка взаємодія різних видів транспорту, підприємств, структурних підрозділів, залізничних під'їзних колій і станцій примикання. Особливості технологічних процесів обумовлюються значенням вантажів (масові вантажі, дрібні партії, контейнерні відправки), видом транспорту, системою і характером виробничого об'єкта.

При організації перевезень масових вантажів

технологічними (кільцевими) маршрутами в технологічних процесах роботи потрібно передбачати транспортно-експедиційне обслуговування.

До технологічного процесу висуваються такі техніко-організаційні вимоги:

- транспортні — забезпечують оптимальність видів і типів транспортних засобів, роду й характеру вантажів, що перевозяться, їх кількість та тривалість перевезень, використання прогресивних засобів для перевезення вантажів пакетами, контейнерами, на піддонах і застосування відповідно до цього комплексної механізації та автоматизації вантажно-розвантажувальних робіт, що забезпечують мінімальну кількість перевантажень і зберігання кількості та якості вантажів, які перевозяться, синхронність виробничих ритмів, постачання цехам сировини і матеріалів;

- складські — спрощення та здешевлення складських операцій за рахунок ефективного використання складських площ, обладнання та робочої сили. Для успішного виконання усіх складських операцій потрібні висока організація складського господарства, раціональна побудова технологічного процесу.

Основні складські операції:

- 1) вивантаження з транспортних засобів товарів та виробів, сортування, розпаковування, підготовка до прийняття;
- 2) розміщення матеріалів на місцях їх зберігання;
- 3) відбір, комплектування замовлень споживачам, пакування та розміщення в контейнерах для відправлення;
- 4) навантаження в транспортні засоби, доставка вантажів споживачам.

Зазначені види робіт треба виконувати в певній послідовності.

Вимоги до організації складських робіт:

- 1) складські операції треба виконувати у стислі строки з мінімальними витратами;

2) кожену операцію виконувати на мінімальному просторі, який не обмежує швидкості та якості її виконання, з якомога повним використанням складських площ;

3) операції виконувати в суворій послідовності, що забезпечує планомірне виконання оперативного процесу в цілому та своєчасний перехід від однієї операції до іншої;

4) операції виконувати з використанням сучасного обладнання та засобів механізації і автоматизації;

5) операції, пов'язані із складуванням та переробкою продукції, виконувати з мінімальними втратами матеріалів та мінімальним погіршенням якості продукції;

6) раціональна організація технологічного процесу має забезпечувати зниження складських витрат і підвищення якості роботи підприємства.

Технологічні процеси комплексної механізації вантажопереробки для конкретних умов розробляють на основі транспортно-складських схем доставки вантажів від підприємств-постачальників, схем типових технологічних процесів комплексної механізації вантажопереробки, підбору підйомно-транспортного обладнання.

Розробленню технологічного процесу вантажопереробки має передувати вивчення технологічного процесу переміщення та номенклатури вантажів на зберіганні, стандартів, технічних умов транспортування, зберігання, контролю, пакування та маркування вантажів. Необхідно також ознайомитися з будівельною характеристикою складських споруд, проаналізувати періодичність, обсяг постачання і відвантаження матеріалів. Важливою є розробка технологічних схем постачання вантажів, яка відображує послідовність вантажно-розвантажувальних, транспортних і складських операцій. Визначають також складські площі, необхідну кількість підйомно-транспортного і складського обладнання, здійснюють їх оптимальний відбір, а також відбір типорозмірів та розрахунок необхідної кількості складської тари, чисельності складських робітників.

Під час розроблення технологічних процесів для

конкретних умов уточнюють склад операцій залежно від характеру вантажів, які транспортуються та перевантажуються. Технологічні процеси оформляються технологічними схемами, технологічними картами та графіком роботи механізмів і підйомно-транспортного обладнання.

Технологічна схема визначає напрям переміщення матеріалів, кількість технологічних операцій, рівень і характер механізації кожної з них. У ній зазначають типи й види машин та обладнання для певних операцій.

Для технологічних схем і на їх основі розробляють технологічні карти, які дають змогу правильно організувати технологічний процес. На відміну від технологічних схем, у технологічних картах, крім послідовності технологічних операцій, подають характеристику обладнання, норму часу на виконання кожної операції, вимоги техніки безпеки.

Одним з основних документів є план-карта розміщення вантажів. На окремі роботи, різні за специфікою та складністю, розробляють технологічні інструкції. Їх можна розробляти також для переробки вогненебезпечних та отруйних вантажів. У технологічних інструкціях дається більш детальний зміст технологічних операцій, ніж у технологічних картах та схемах.

Замість технологічних інструкцій можуть бути використані посібники із складування та зберігання окремих видів вантажів, в яких наведено вимоги до виробництва, вантажно-розвантажувальних робіт, а також галузеві стандарти різних видів транспорту, що дає змогу підвищити рівень організації виконання складських робіт.

Після розроблення технологічних схем і технологічних карт складають графік робіт механізмів та обладнання. Конкретизації розрахунків та організації робіт досягають розробленням і використанням контактних графіків. Побудовані за шкалою з погодинною градацією вони дають уявлення про контакти по годинах різних транспортних, вантажно-розвантажувальних і технологічних засобів, а також про динаміку зміни залишків матеріалів. Графік розробляють на основі визначених обсягів вантажно-

розвантажувальних та внутрішньоскладських робіт на добу або зміну по кожному структурному підрозділу підприємства окремо з урахуванням погодинної продуктивності. У графіку зазначається робота кожного виду обладнання, їх зайнятість протягом години на різних ділянках та операціях, а також відображені процеси надходження й відправлення вантажів, розміщення їх у місцях зберігання.

Контроль за виконанням технологічних процесів передбачає:

- 1) чіткий розподіл зобов'язань між працівниками;
- 2) суворе дотримання норм внутрішнього розпорядку і виробничо-господарського режиму;
- 3) чітке дотримання змісту і послідовності робіт обладнання, механізмів, автотранспорту, передбачених графіками, схемами, картами;
- 4) своєчасне планування і забезпечення інформацією про потреби в транспортних засобах, які мають бути подані на склад під вантажно-розвантажувальні роботи, а також приймання зі складу транспортних засобів, чітке додержання термінів і порядку оформлення необхідних перевізних та супроводжувальних документів.

Управління станцією виконується в аспектах адміністративно-господарського та оперативного керівництва [1]. Адміністративно-господарське й оперативне керівництво на залізничній станції здійснює начальник станції (ДС), права та обов'язки якого визначені Положенням про залізничну станцію. Начальник станції відповідає за виконання плану і завдань керівництва дирекції залізниці, технічних норм експлуатаційної роботи, збереження вантажів і рухомого складу, безпеку руху, маневрову роботу, особисту безпеку персоналу, фінансову дисципліну. Начальників станцій позакласних, першого та другого класів призначає начальник залізниці, третього-п'ятого — начальник дирекції залізниці. На станціях позакласних і першого класу призначаються заступники

начальника станції з оперативної, вантажної та комерційної, технічної роботи, головний інженер. Між ними начальник станції розподіляє відповідні обов'язки своїм наказом. Інженерно-технічний та фінансово-бухгалтерський склад станції підпорядковується відповідному заступнику, головному інженеру або особисто начальнику станції. На проміжних станціях застосовується більш спрощена система керування. Безпосередньо оперативне керівництво зміною технічної станції під контролем заступника начальника з оперативної роботи очолює станційний диспетчер (ДСЦС), маневровий диспетчер (ДСЦ), черговий по станції (ДСП), виходячи з умов обсягу роботи відповідної станції. Так, маневровому диспетчеру зміни підпорядковуються змінні працівники комплексної маневрової бригади: станційні — черговий по гірці (ДСПГ), оператори гальмових позицій, складачі поїздів, прийомоздавальники вантажних пунктів та оператори постів централізації, приймальники поїздів, працівники станційного технологічного центру з обробки документів та інформації; локомотивного депо — машиністи маневрових локомотивів; вагонного депо — оглядачі вагонів. Рекомендовано призначати: чергового по гірці — при роботі двох і більше гіркових локомотивів; чергового по сортувальному парку — при роботі двох і більше маневрових локомотивів на позакласних станціях; чергового по парку відправлення поїздів — на станціях позакласних і першого класу; маневрового диспетчера з місцевої роботи — при двох маневрових локомотивах і значному обсязі роботи; начальника СТЦ — при штаті 25 чоловік і більше; завідувача товарної контори — при обсязі роботи з 50 місцевими вагонами.

Технологічний графік обробки збірного поїзда на опорній проміжній станції наведено на рисунку 15.4.

| Операція   | Час, хв     |                              | Виконавець   |
|--|-------------|------------------------------|--|
|  | до прибуття | від прибуття до відправлення |  |
| 1 Повідомлення ДСП про прибуття поїзда, підготовка документів  | 5-30        |                              | ДНЦ, ДСП, товарний касир, прийомоздавальник  |
| 2 Приймання збірної поїзда, закріплення вагонів, здавання натурального листа та документів                                     |             | 2-3                          | ДСП, складач поїздів, (оператор стр. поста*), локомотивна бригада, прийомоздавальник |
| 3 Відчеплення вагонів і розставлення їх на фронтах навантаження-розвантаження  |             | 10-15                        | ДСП, складач поїздів, (оператор стр. поста*), локомотивна бригада, прийомоздавальник |
| 4 Сортування і забирання вагонів з вантажних пунктів   |             | 10-15                        | ДСП, (оператор стр. поста*), локомотивна бригада, складач                            |
| 5 Причеплення, комерційний та технічний огляд вагонів, внесення змін до натурального листа                                     |             | 3-5                          | Складач, локомотивна бригада, оператор, ДСП  |
| 6 Опробування гальм, вручення натурального листа, документів, підготування маршруту, відкриття сигналу, та відправлення поїзда |             | 3-5                          | ДСП, локомотивна бригада, складач поїздів  |
| Загальний час, хв  | 5-30        | 28-43                        |  |
| * При ручному управлінні стрілками   |             |                              |  |

Рисунок 15.4 - Технологічний графік обробки збірної поїзда на опорній проміжній станції при змішаних перевезеннях

### ЛЕКЦІЯ 16



## ДИСПЕТЧЕРСЬКЕ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ

Диспетчерська служба (англ. dispatching, traffic control) — система оперативного контролю та управління технологічними процесами з метою забезпечення узгодженої роботи ланок одного або групи підприємств для досягнення оптимальних техніко-економічних показників, виконання графіків робіт, виробничих програм, логістичних операцій.

Оперативне керування рухом складається з планування, керування та регулювання перевізної роботи. На залізничному магістральному транспорті завдання, що розробляються при оперативному плануванні, оформляються в оперативному плані роботи регіону на добу та кожну зміну оперативного персоналу.

Здійснюється планування, керування та регулювання персоналом центру управління перевезень залізниці та станцій. Дирекція залізничних перевезень має повноваження щодо виконання завдань оперативного плану перевезень, вирішення соціально-побутових питань, роботи з кадрами, технічної підготовки виробництва.

Схема оперативного керування рухом на залізниці зображена на рисунку 16.1.

Позначки на схемі:

|      |   |
|------|---|
| Н    | – начальник залізниці;                                |
| НЗД  | – заступник начальника залізниці з руху (перевезень); |
| Д    | – начальник служби перевезень;                        |
| ДГ   | – начальник оперативно-розпорядчого відділу;          |
| ЦУП  | – начальник центру управління перевезеннями;          |
| ДГП  | – дорожний диспетчер напрямку (регіону);              |
| ДНЦВ | – диспетчер–вагонорозпорядник;                        |
| ДНЦС | – старший диспетчер регіону (зам ДГ);                 |
| ДНЦ  | – поїзний диспетчер;                                  |
| ТНЦ  | – локомотивний диспетчер;                             |
| ДСЦ  | – маневровий диспетчер;                               |
| ТЧД  | – черговий по локомотивному депо;                     |
| ДСП  | – черговий по станції;                                |
| СТЦ  | – оператор станційного технологічного центру;         |

- ТОВК – товарний касир;
- ОВ – оглядач вагонів;
- ПТО – пункт технічного обслуговування вагонів;
- ПКО – пункт комерційного огляду;
- ОК – обчислювальний комплекс обробки;
- ІОЦ – інформаційно-обчислювальний центр;
- ПрП – приймальник поїздів;
- ПрС – прийомоздавальник вантажів.

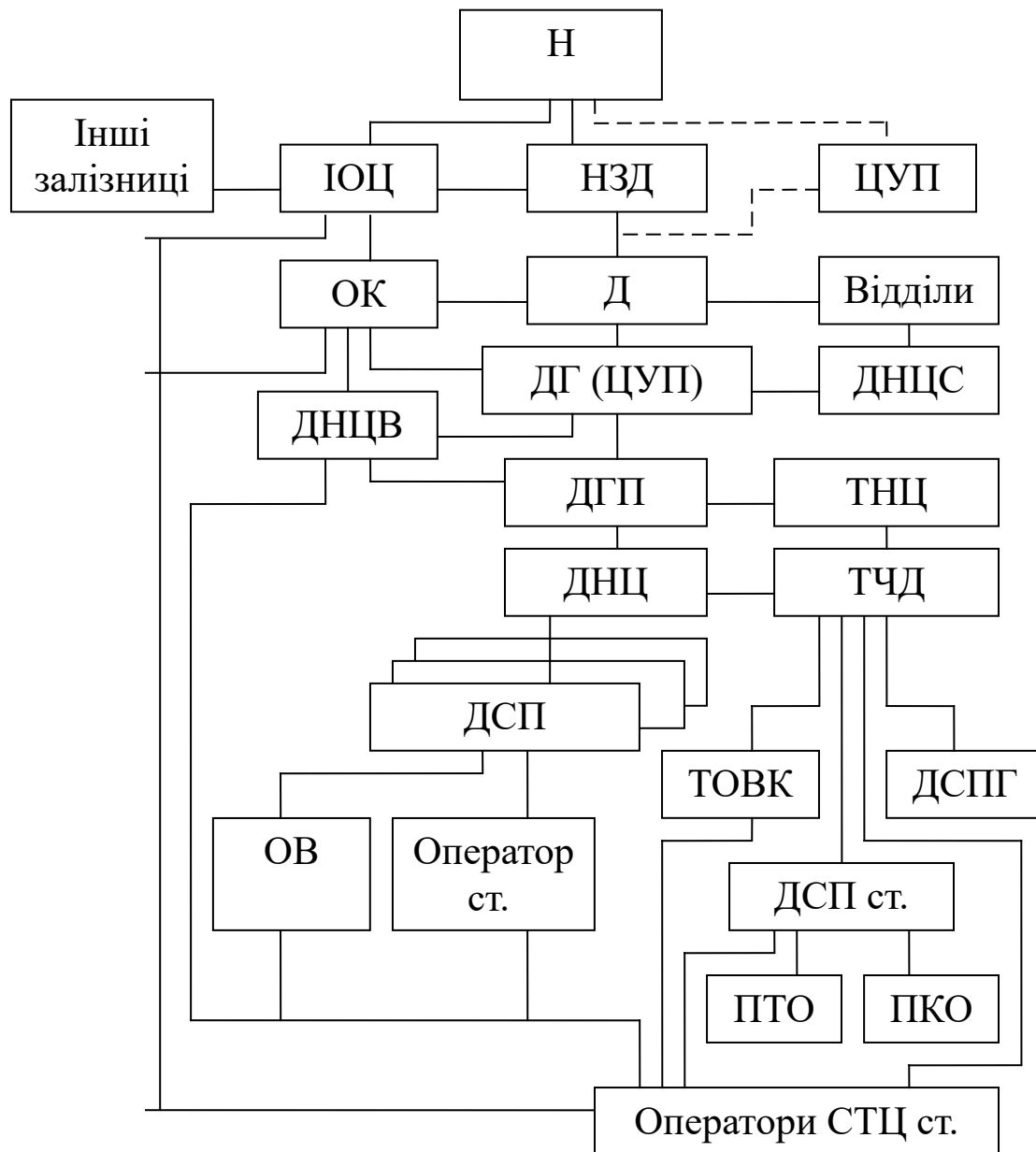


Рисунок 16.1 - Схема оперативного керування дирекцією залізниці при змішаних перевезеннях

Оперативне керування виконується на підставі плану перевезень, місячних технічних норм експлуатаційної

роботи, графіка руху, плану маршрутизації, плану формування поїздів, технологічних процесів роботи станцій, затверджених керівництвом залізниці, витяг з яких доводиться до відома оперативного персоналу відповідними відділами служби перевезень і які діють певний час без змін. Ці дані є нормативно-довідковою інформацією оперативного керування. Крім того, використовуються оперативні дані — оперативна звітність, заявки вантажовідправників, інформація про поїзди та операції з поїздами, регульовальні завдання щодо передачі порожніх вагонів.

Добовий оперативний план поїзної та вантажної роботи складається до 13 год передпланової доби. Після затвердження плану керівництвом залізниці о 15 год його передає оператор Д (ЦУП) наказом керівництву Дирекції та вводить дані в інформаційну систему залізниці (АСК ВП УЗ).

На кожну зміну на підставі добового оперативного плану ДНЦС складається змінний план та сповіщається диспетчерським наказом усім причетним працівникам.

Оперативний план роботи регіону складається з розділів:

- приймання та здавання поїздів по стикових пунктах;
- робота технічної станції;
- робота вантажних станцій (навантаження, вивантаження за основними номенклатурами вантажів);
- робота вагонного парку;
- робота локомотивів.

Термінали працівників станцій та депо мають апаратуру для введення і передачі інформації до ІОЦ залізниці та ОК центру управління перевезеннями. Зведені дані з ІОЦ через ОК передаються на робочі місця керівників та диспетчерського персоналу, які оснащені персональними ЕОМ або моніторами автоматизованої системи оперативного управління перевезеннями. Частина документів може бути сформована та передана

автоматизованими засобами на ПЕОМ або монітор диспетчера. Частину документів заповнює кожний з диспетчерів перевізників або операторів перевезень в залежності від функцій: графік виконаного руху, графік розподілу вагонів, графік обертання локомотивів тощо.

План перепускання поїздів, розподілу вагонів, локомотивів у цих документах після фактичного його здійснення буде подано як облікова інформація.

При автомобільних перевезеннях використовується наскрізний або дільничний рух. В першому випадку автомобіль проходить весь маршрут у обидва кінці, а в другому — маршрут поділяють на дільниці, кожна з яких обслуговується своїм рухомим складом. У стикових пунктах дільниць у причепів змінюють тягачі.

Процес перевезень здійснюється у відповідності з графіком руху флоту. Основним показником його виконання є фактичне відправлення вантажів та ритмічність відправлення. Крім цього, розробляється план вивантаження, навантаження, буксирування суден і плотів, регулювання тягових засобів та ін.

Якщо перевезення здійснюється без перевалки до місця призначення, то організовується наскрізний рух, а в інших випадках — дільничний, коли окремі дільниці річкового шляху мають різні умови плавання з різними вантажопотоками.

Буксири і штовхачі прямують без зміни до пункту призначення або за системою тягових плеч (дільничної тяги).

Рух вантажопасажирського флоту здійснюється за лінійною формою з регулярним рухом суден, приписаних до даної лінії, а при нерегулярному русі – за рейсовою формою з призначенням спеціальних рейсів.

Рухом флоту керує диспетчерський апарат різних структурних підрозділів з використанням магістрального, внутрішньобасейнового, місцевого, диспетчерського та судового зв'язку.

Морські перевезення за призначенням бувають: зовнішні (закордонні) та внутрішні (каботажні), які поділяються на малий каботаж (перевезення між портами однієї держави, одного моря) та великий каботаж (перевезення між портами однієї держави різних портів).

Плавання буває регулярне (лінійне) та нерегулярне (нелінійне). Основним документом при цьому є технічний план та графік руху.

Організаційно морський транспорт нашої держави складається із трьох пароплавств: Чорноморського, Азовського та Українсько-Дунайського.

У портах судна обслуговуються у порядку надходження, але судна, що обслуговують регулярні лінії, мають певні пільги.

План обслуговування судна розробляється: портом за погодженням з капітаном і називається карго-планом. Обслуговування суден здійснюється засобами порту під керівництвом стівідора.

Тривалість знаходження судна в порту поділяється на валову (від прибуття в порт до відправлення) та чисту (під вантажними операціями).

Для обліку цієї тривалості ведеться спеціальний документ — тайм-шит, згідно з яким порт платить штраф (демередж) за затримку судна понад розрахунковий термін або пароходство платить порту премію (диспач) за завчасне обслуговування суден.

Для управління польотами на авіаційному транспорті повітряний простір поділено на райони диспетчерської служби, а у районах аеропортів керує командно-диспетчерський пункт та стартово-командний пункт.

Для регулярних авіарейсів виділяються повітряні траси шириною близько 30 км, проекції яких на землю називаються наземними трасами повітряних ліній.

За призначенням вони поділяються на міжнародні, внутрішньодержавні та місцеві.

Трубопровідний транспорт має достатні виробничі потужності для забезпечення України енергоносіями —

нафтою та газом, а також для виконання функцій транзиту російської нафти і газу в країни Південно-Східної Європи. Однак уся мережа трубопровідного транспорту в Україні орієнтована на постачання нафти і газу з однієї країни — Росії (лише 5 % загальної потреби газу — з Туркменістану), що, згідно із загальноприйнятими стратегічними підходами до цього питання, є недоцільним. Труднощі, пов'язані з існуванням єдиного джерела постачання енергоносіїв, Україна відчуває вже тепер. Отже, об'єктивною необхідністю є розширення економічних орієнтирів. Через кожні 100 км (крім головних та кінцевих) споруджують проміжні станції перекачування з помповими та машинними приміщеннями, резервуарами та ремонтним господарством.

## **ЛЕКЦІЯ 17**

### **КОНТРОЛЬ ЗА ТРАНСПОРТНИМ ПРОЦЕСОМ**

#### **17.1 Форми і методи контролю технологічного процесу**

Послідовність елементів перевізного процесу в загальному вигляді може бути подана так: накопичення вантажів на складах вантажовідправників і підготовка їх до відправлення; виконання транспортно-експедиційних операцій з доставки вантажів на пункти приймання до перевезень та оформлення перевізних документів; приймання вантажів до відправлення, таксування, зберігання до моменту навантажування; вантаження і кріплення вантажів; перевезення до пунктів призначення; операції в кінцевому пункті до початку вивантаження, таксування та зберігання до вивезення; доставка вантажів до отримувачів. Основними якісними показниками при цьому є: термін доставки; рівень схоронності кількості та якості вантажів; величина питомих витрат по транспортуванню; рівень використання рухомого складу за

вантажопідйомністю, місткістю та тривалістю перевезення.

При змішаних перевезеннях додатково оцінюється рівень ритмічності перевізного процесу та вантажних операцій, а також характер організації вантажопотоків (календарне планування; пропуск за спеціальними нитками графіка руху поїздів; наскрізна маршрутизація; організація роботи за ЄТП у стикових пунктах).

Організація процесу взаємодії залізничного та автомобільного транспорту здійснюється при прямих змішаних залізнично-автомобільних сполученнях; підвезенні автомобілями вантажів зі складів вантажовідправника до залізничних станцій та вивезенні зі станцій на склади вантажоотримувачів; концентрації вантажних операцій на опорних залізничних станціях; перевезенні дрібних відправлень автотранспортом; здійсненні ТЕО АТП в пунктах відправлення вантажів по залізницях та в пунктах прибуття вантажів.

З цією метою слід забезпечувати узгоджене підведення автомобілів і вагонів до пунктів перевантаження як за часом, так і за числом рухомих одиниць, що дає можливість організації перевантаження за прямим варіантом. Крім цього, необхідно узгоджувати тривалість роботи змін на обох видах транспорту.

Морський транспортний процес переміщення вантажів з одного пункту морського узбережжя в інші здійснюється двома складовими ланками: суднами (флотом) і портами. В портах здійснюються початкові і кінцеві операції з перевезення вантажів: навантаження і вивантаження.

Для забезпечення своєчасного навантаження або вивантаження суден портам часто доводиться якщо не повністю, то частково зосереджувати вантажі у складах тимчасового зберігання з наступним перевантаженням на судна або на рухомий склад суміжних видів транспорту (залізничний, автомобільний).

В усіх випадках порти головним чином здійснюють перевантаження (перевалку) вантажів з одного виду

транспорту на інший. Тому перевантажувальні роботи, пов'язані з завантаженням, розвантаженням суден, залізничних вагонів та інших рухомих засобів суміжних видів транспорту, і є основною виробничою діяльністю морських портів як транспортних виробничих підприємств.

Удосконалення організації і технології роботи вантажних портів має великий вплив на зниження собівартості перевантажувальних робіт. У першу чергу це викликає необхідність збільшення частки прямого варіанта перевантаження вантажів, знижує трудові витрати, електроенергії, палива і т. ін. Прямий варіант перевантаження вантажів не тільки дає економічний ефект, але й дозволяє скоротити контингент робочих при переробці вантажу в порту, характеризуючи якість взаємодії різних видів транспорту в пунктах перевалки.

Розподіл пасажирських перевезень між видами транспорту та узгодження підведення рухомого складу до пунктів пересадки пасажирів викликає значні ускладнення.

В середньому кожний житель України здійснює у позаміському сполученні близько 30 поїздок за рік сумарною довжиною 1700 км.

Слід зазначити, що питома вага поїздок на відстань понад 500 км залізничним транспортом складає 90,2 %. Це визначає недосконалість організації пасажирських перевезень у змішаному сполученні, в першу чергу, різке зменшення перевезень повітряним транспортом у теперішній час порівняно із обсягами 1989 р. з причини різкого зuboжіння народу України.

Половину усіх перевезень здійснює міський транспорт, сумарна дальність поїздок на одного жителя складає 750 км за рік. Значна частина пасажирів використовує для поїздок декілька видів транспорту, що вимагає покращення взаємодії різних видів пасажирського транспорту. Задача полягає в тому, щоб пасажир мав змогу здійснювати поїздки з максимальними зручностями при пересадках і найменшими витратами часу та коштів протягом всього маршруту.



Форми взаємодії зводяться до таких:

а) організація прямих змішаних залізнично-автомобільних сполучень за єдиним проїзним квитком з бронюванням місць для транзитних пасажирів у вагонах та автобусах і з пересадкою на привокзальних майданах;

б) узгодження графіків надходження пасажирських суден, автобусів, літаків і поїздів до пунктів пересадки з урахуванням тривалості оформлення документів, а також переходу або переїзду з одного вокзалу до іншого;

в) об'єднане використання вокзалів і міських квиткових кас;

г) організація в крупних вузлах трансагентств з продажу квитків та відправлення багажу на усі види транспорту, в тому числі і в прямому змішаному сполученні;

д) встановлення взаємоузгоджених умов проїзду пасажирів у різних видах транспорту;

е) узгоджена організації роботи видів транспорту на паралельних напрямках.

З цією метою повинна бути створена єдина диспетчерська служба із впровадженням АРМ диспетчерів різних видів транспорту для резервування місць лінійними каналами з можливістю організації якісного обслуговування пасажирів прямого змішаного сполучення.

На об'єднаних вокзалах усі види інформації повинні бути легкодоступними для усіх пасажирів, а також періодично транслюватися по гучномовному зв'язку перед прибуттям та відправленням контактних видів транспорту.

Останніми роками створюються сервісні центри для обслуговування таких пасажирів з наданням кімнат відпочинку, залів очікування, квиткових кас, довідкових бюро, буфетів, туалетів та інших послуг.

Для прискорення процесу продажу квитків, бронювання місць та їх обліку в залізничних поїздах, автобусах, теплоходах, літаках створюються спеціальні автоматизовані системи (на повітряному транспорті „Сирена”, на

залізничному „Експрес-2”). Вони дозволяють отримати дані не тільки про наявність вільних місць, але і про вартість проїзду, а також роздрукувати усі види проїзних та допоміжних документів; виконувати розрахунки сум від продажу квитків та інших нарахувань; друкувати звітні дані по кожній касі та в цілому по вокзалу; давати різні статистичні та фінансові дані для обліку і звітності з пасажирських перевезень. Число місць, що резервуються за добу, може складати до 450 тисяч, а число білетних кас, які обслуговуються системою, — до 2000.

Ці системи постійно удосконалюються, вводяться додаткові функції для обслуговування пасажирів усіх видів транспорту у централізованих агентствах, у тому числі і при прямих змішаних сполученнях.

Обчислювальний комплекс складає мультипроцесорну систему із трьох взаємозамінних ЕОМ нового покоління, які працюють у синхронному дуплексному режимі і ведуть обробку запитів, що надходять від касирів та інформаційно-довідкових пристроїв, у реальному режимі часу. Одна з ЕОМ обробляє статистичні дані.

Квиткодруючі пристрої автоматично заповнюють бланки необхідних квитків.

## **ЛЕКЦІЯ 18**

### **ОРГАНІЗАЦІЯ КОНТРОЛЮ ЗА ВИКОНАННЯМ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ. КОНТРОЛЬ ЗА ВИКОНАННЯМ ОПЕРАЦІЙ**

#### **18.1 Організація контролю за виконанням технологічного процесу**

При організації системи управління транспортом перевага віддається командно-адміністративним принципам: централізму, єдиноначальності та жорсткій дисципліні. В першу чергу це необхідно для безперервного

управління територіально відокремленими структурами при організації єдиного перевізного процесу в режимі реального часу з безумовним гарантуванням безпеки руху транспортних одиниць (поїздів, автомобілів, літаків, суден) за жорстко узгодженими графіками.

Крім цього, для забезпечення ритмічності процесу перевезень повинні бути взаємопов'язані усі ланки транспортного виробництва із своєчасною організацією навантаження, вивантаження, перевантаження з якісним технічним обслуговуванням рухомого складу.

Різні методи управління (організаційно-розпорядчі, економічні, правові, соціально-психологічні) складають сукупність способів і заходів цілеспрямованої дії керуючої системи на певні структури або об'єкти для досягнення запланованої мети.

Організаційно-розпорядчі або адміністративні методи здійснюються на основі нормативних актів (статутів, положень, правил, інструкцій, типових норм та інших регламентуючих документів), які дають можливість в процесі управління використовувати накази, розпорядження та вказівки, які дозволяють ліквідувати або хоча б відкоригувати можливі відхилення в ході організації перевізного процесу на будь-якому етапі.

Економічні методи управління базуються на науково-обґрунтованих тарифах, засобах мотивації (заробітній платі, преміях, прибутку, кредитах та ін.).

Правові методи ґрунтуються на чіткому виконанні документів, затверджених у центральних структурах управління, які регулюють правовідносини між взаємодіючими юридичними об'єктами та приватними особами, встановлюючи жорстку відповідальність за дотримання безпеки руху, виконання умов перевезень із забезпеченням повного обсягу, схоронності та своєчасності доставки до запланованого пункту.

Соціально-психологічні методи управління базуються на дотриманні прав громадян і юридичних об'єктів, свободи

слова та дій, що встановлені законами держави.

Структура управління транспортом ґрунтується на принципах демократичного централізму.

Основні напрямки розвитку всіх видів транспорту затверджуються Кабінетом Міністрів України за поданнями відповідних міністерств та відомств.

Управління видами транспорту покладене на Міністерство транспорту та зв'язку України за територіально-виробничим принципом.

Основними ланками в системі управління залізничним транспортом є Укрзалізниця, управління залізниць, дирекції залізничних перевезень. Вони мають усі повноваження щодо організації перевізного процесу, розвитку господарства, керівництва структурними підрозділами та лінійними підприємствами; користуються банківим кредитом; мають самостійний баланс та рахунки в банках (рисунок 18.1).

Державний департамент морського і річкового транспорту України (Укрморрічфлот), а також самостійні відділи керують морськими та річковими пароплавствами, яким підпорядковуються цивільний та торговельний флот, порти, судоремонтні заводи та інші підприємства з обслуговування морського та річкового транспорту.

Державний департамент автомобільного транспорту України (Укравтотранс) загального використання, а також будівництва та експлуатації шосейних доріг є у складі дорожньо-будівельні та дорожньо-експлуатаційні дільниці, узгоджує роботу з місцевими органами управління з будівництва та експлуатації доріг місцевого значення.

Державному департаменту авіаційного транспорту України (Укравіатранс) спільно із регіональними управліннями цивільної авіації підпорядковуються виробничі об'єднання, аеропорти і підприємства, що забезпечують утримання та ремонт рухомого складу та наземних споруд, організовують і забезпечують державні перевезення пасажирів і вантажів.

Крім цього, в країні організовані акціонерні компанії, які, узгоджуючи свою роботу з Міністерством транспорту та зв'язку України, забезпечують приватні рейси та обслуговують свій рухомий склад.

Українське об'єднання державних міжгалузевих підприємств промислового залізничного транспорту „Укрпромзалізтранс” (Укрпромзалізтранс) (ліквідоване за наказом МТУ N 468 від 01.07.2003 р.) координувало роботу транспорту різних відомств у вигляді міжгалузевої кооперації. Так, на промисловому залізничному транспорті накопичений значний досвід організації роботи ППЗТ (підприємств промислового залізничного транспорту), які мають свій рухомий склад і ремонтну базу або укладають угоди на їх оренду із структурними підрозділами Укрзалізниці.

Головні управління нафтової та газової промисловості підпорядковуються Кабінету Міністрів України і контролюють магістральні нафтопроводи, здійснюють транспортування сировини нафти на нафтопереробні заводи, а також нафтопродуктів із заводів до нафтосховищ. У їх підпорядкуванні знаходяться трубопроводи, лінійно-виробничі диспетчерські станції, служби ремонту та інші підрозділи.

НАК Нафтогаз, також підпорядковується Кабінету Міністрів України і має у своєму розпорядженні газопроводи, компресорні газорозподільчі станції, сховища газу та інші служби.

З метою підвищення ефективності управління на кожному виді транспорту створені галузеві автоматизовані системи управління (АСУ), які мають розвинену багаторівневу структуру. Число рівнів, що мають свою АСУ, відповідає числу ланок управління для кожного виду транспорту.

Передбачається впровадження АСУ планування роботи транспортного вузла, АСУ спостереження за переміщенням контейнерів, АСУ планових розрахунків на транспорті та ін.

Велике значення має створення транспортно-

експедиційних компаній, покращення умов обслуговування пасажирів у пунктах пересадки, організація перевезень вантажу, введення єдиних квитків на декілька видів транспорту, узгодження графіків та розкладів руху різних видів транспорту



## Рисунок 18.1 - Структура управління в Міністерстві транспорту та зв'язку України

### 18.2 Контроль за виконанням операцій

Аналіз обслуговування користувачів залізничного транспорту ОК в країнах СНД, Балтії, в Європейському Союзі та США показав, що в останні 20 років у світі йшли процеси роздержавлення залізничного транспорту і створення конкурентних моделей управління залізничним транспортом. При цьому чітко виділяються два напрямки в реформуванні: створення вертикально-інтегрованих структур і розподіл інфраструктурної і перевізної частин.

Оцінка рівня інформатизації в різних системах обслуговування ОК показує, що практично всі вони доповнюють своїми інформаційними ресурсами процес диспетчерського управління перевезеннями на залізницях.

За даними Державного комітету статистики України, у 2002 р. понад 18 % залізничних вантажів в Україні перевезено у парку власних вагонів, а частка обсягу перевезень, які виконуються компаніями — власниками вантажних вагонів, у 2005 р. перевищила 29 % і продовжує збільшуватися. У теперішній час створені умови для розвитку конкуренції в галузі залізничних перевезень, сформовані реальні конкурентні ринки залізничних перевезень. Надання послуг операторської компанії є окремим видом діяльності суб'єкта підприємницької діяльності. Операторські компанії ведуть значну роботу з формування об'єктів вагонного господарства, деякі проводять планові види ремонтів вагонів на власних

ліцензованих потужностях та беруть на себе функції маркетингу в інтересах перевізника, хоча такі функції неспецифічні для операторів і характерні для експедиторів. Оператори безпосередньо взаємодіють з перевізниками, виконуючи окремі операції перевізного процесу і забезпечуючи технічну експлуатацію вагонів, контейнерів. У Статті 1 Конвенції Організації Об'єднаних Націй про відповідальність операторів транспортних терміналів у міжнародній торгівлі (Відень, 19 квітня 1991 р.) подані визначення:

„Оператор транспортного терміналу” означає особу, яка у ході виконання своєї роботи зобов'язується прийняти у своє ведення вантаж, що є об'єктом міжнародного перевезення, з метою забезпечення або надання транспортних послуг у відношенні цього вантажу в районі, який вона контролює або який вона має право відвідувати або використовувати”.

В Україні закони „Про транспорт”, „Про залізничний транспорт” потребують доповнення у визначенні оператора перевезень, такі пропозиції вже розглядаються Верховною Радою України. Парк вагонів у власності недержавних підприємств України збільшується. За останні роки операторськими компаніями було придбано більше 10 тисяч вагонів.

Згідно з п. 9.8 „Правил технічної експлуатації залізниць України” (ПТЕ), які затверджені наказом Міністерства транспорту України від 20 грудня 1996 р. № 411 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 25 лютого 1997 р. за № 50/1854, кожна одиниця рухомого складу повинна мати номер, а згідно з пунктом 9.12, вагони, що належать іншим відомствам, підприємствам та організаціям і виходять на колії загальної мережі залізниць, мають відповідати вимогам ПТЕ. Порядок обертання такого рухомого складу на коліях загальної мережі залізниць визначається Державною адміністрацією залізничного транспорту України.



Власні вагони, що курсують поза межами залізниць, повинні відповідати нормативним документам, які діють на території інших залізничних адміністрацій. Згідно з п. 1.12 "Правил эксплуатации, пономерного учета и расчетов за пользование грузовыми вагонами собственности других государств" (мова оригіналу), які затверджені 23-24 травня 1996 р. нарадою повноважних представників залізничних адміністрацій держав-учасників Співдружності, Латвійської Республіки, Литовської Республіки, Естонської Республіки, „к перевозкам как внутрижелезнодорожной администрации, так и в межгосударственном сообщении допускаются вагоны, принадлежащие на правах собственности промышленным предприятиям, организациям, учреждениям и частным лицам, отвечающие установленным требованиям, зарегистрированные в Автоматизированном банке данных парка собственных вагонов (АБД ПВ) ГВЦ МПС РФ с курсированием по разрешенным районам”.

Реєстрація власних вантажних вагонів проводиться з метою: забезпечення комплексу задач, пов'язаних з безпекою руху, належного технічного стану вагонного парку; відстеження місцезнаходження вагона і повернення його власнику в разі втрати; підтвердження купівлі-продажу вагона; для здійснення планування і обліку виконаних перевезень вантажів коліями загального користування.

Згідно з „Соглашением о международном железнодорожном грузовом сообщении” (СМГС), додаток 10 цієї Угоди, „Правилами перевозок частных грузовых вагонов и вагонов железной дороги, сданных ею в аренду”, § 3 „вагоны допускаются к обращению в международном сообщении при условии, что на них должны быть нанесены соответствующие знаки и надписи с указанием собственника или арендатора вагона, станции и дороги приписки и номер должен начинаться с цифры „5”.

Згідно з системою нумерації (вказівка МШС РФ від 03.10.1985 р. № Т-30945), вагони підприємств та відомств, які мають право курсування коліями загального користування, повинні мати восьмизначні номери, що

починаються на цифру „5”, в яких кожна цифра має свої технічні характеристики: рід вагона, вісність та характеристика вагона, наявність перехідної площадки, розрахункова довжина, маса тари, довжина в умовних вагонах, номер типу тощо.

Корпорація „Міжрегіональний Промисловий Союз” є провідним експедитором вантажів металургійного призначення Донецької області і має у своєму розпорядженні станом на 01.02.2006 р. парк з 10618 вагонів, у тому числі: 10588 піввагонів, 30 інших. Обсяги надання ТЕО у внутрішньодержавному сполученні складають 30-35% від навантаження Донецької залізниці і 12-15% — від навантаження мережі залізниць України.

Український державний центр „Укрспецвагон” має 7511 вагонів, у тому числі: 555 цистерн, 2 хопери-цементовози, 3711 вагонів для перевезення залізничної сировини (обкотишовозів), 300 вагонів-хоперів для перевезення зерна та 2905 вагонів-хоперів для перевезення мінеральних добрив.

З 1997 р. ТОВ „Укрметалургтранс”, як самостійне підприємство, працює у трьох основних напрямках: експедиторська, логістична та операторська діяльність, виконуючи планування та організацію експлуатації власного і довіреного йому орендованого вагонного парку у взаємодії із службами перевезень залізниць, відправників вантажу, вантажоодержувачів і замовників перевезень, здійснює оперативне адресування маршрутів при відправленні, на шляху прямування в порожньому або навантаженому стані. Результати роботи підприємства за новою схемою показали, що з появою на ринку вантажоперевезень операторської структури прибутковість вагона для перевезення котунів збільшилася в середньому на 20 %. Статус оператора - координатора передбачає і системний аналіз роботи вантажного залізничного транспорту з урахуванням проведеної в Україні реструктуризації залізничної галузі. Логістичний центр ТОВ „Укрметалургтранс” веде цілодобовий диспетчерський

контроль стану навантаження, просування і вивантаження 15-25 тисяч вагонів по залізницях України і країн СНД. Автоматизована система диспетчерського контролю і управління забезпечує обмін інформації з ІСЦ залізниць у режимі реального часу.

ЗАТ „Трансфорвардінг Лімітед АГ” створене в 2003 р., надає послуги з організації перевезень нафтопродуктів маршрутами по території України і має у власності 1000 цистерн.

Судноплавна компанія „Укрфері” — український залізнично-поромний перевізник, оператор залізнично-поромних ліній Україна—Грузія, Україна—Болгарія і турецька компанія „Bati Vagon” спільно реалізують проект у турецькому порту Деріндже нового залізничного поромного терміналу. Між Україною і Туреччиною в поромному сполученні перевезено: у 2001 р. — 28,1 тис. т, у 2002 р. — 97,7 тис. т, вантажообіг 2003 р. склав 172 тис. т і продовжує збільшуватися. Кількість рейсів при цьому зросла з 11 до 29 за місяць.

УДЦТС „Ліски” має парк рухомого складу для організації контейнерних та контрейлерних перевезень, парк 20- та 40-футових універсальних та спеціалізованих контейнерів, які відповідають стандартам ІСО і вимогам Міжнародної конвенції з безпеки контейнерів 1972 р. ООН/ИМО (КБК) та Митної конвенції, що стосується контейнерів 1972 р. (КМК), та відповідний автомобільний парк.

Зростає вплив операторських компаній на забезпечення перевізного процесу. На транспортному ринку працює 16 компаній-операторів, які виконують 86 % обсягів перевезень у власному рухомому складі та 25 % загального навантаження на мережі залізниць України. Хоча внаслідок передачі частки орендованих вагонів, згідно з наказом Укрзалізниці, питома вага в загальному обсязі перевезень та загальній кількості власних вагонів зменшилась, але тенденція роботи операторів істотно не змінилась. З метою якісної організації роботи з власними вагонами створена автоматизована система обліку та оперативного контролю

перевезень вантажів власними вагонами, яка забезпечує:

- ведення в ГІОЦ електронної картотеки власних вантажних вагонів, їх технічні характеристики та проходження ремонтів;
- пономерний контроль дислокації вагонів компаній-операторів на залізницях, дирекціях, станціях України за родом рухомого складу, родом вантажу, станцій призначення та стану вагонів (завантажений, порожній, несправний);
- аналіз використання власного рухомого складу компаній-операторів за основними показниками.

Щомісячно плани перевезень вантажів у власних вагонах та їх виконання аналізується спільно з операторами, відпрацьовуються спільні дії з організації замкнених маршрутів на основних напрямках перевезень та ефективність використання цих вагонів.

Варіантна модель технологічного функціонування ОК в залежності від розмірів потрібного парку вагонів ( $N_{потр}$ , ваг) та інших чинників може бути реалізована за формулою

$$N_{потр} = f(K_{дост}, K_{обсл}, Q_{ср}^{міс}, \Theta_{власн}^{дост}, P_{ст}) \Rightarrow \min, \quad (18.1)$$

де  $K_{дост}$  – коефіцієнт, що враховує додаткові витрати часу з причин недотримання нормативних (технологічних) термінів доставки вантажів і виконання обігу вагонів операторської компанії; він визначає співвідношення нормативних термінів доставки вантажів, порожніх власних вагонів і фактично виконаних величин термінів доставки або співвідношення величин нормативного і фактичного обігу;

$K_{обсл}$  – коефіцієнт, що враховує додаткові витрати часу на підготовку, технічне обслуговування, ремонт вагонів, які належать операторській компанії;

$\Theta_{власн}^{дост}$  – нормативний оборот вагонів, що належать операторській компанії, діб.

При обмеженнях:

$$\left\{ \begin{array}{l} K_{\text{дост}}=1,10; K_{\text{обсл}}=1,15; P_{\text{ст}}=60 \text{ т/ваг}; \\ Q_{\text{ср}}^{\text{міс}}=1\ 000 \div 50\ 000 \text{ т}; \Theta_{\text{власн}}^{\text{дост}}=1 \div 45 \text{ діб}. \end{array} \right.$$

Виходячи із наведених даних з достатньою для практичних цілей точністю потрібний парк може бути визначено емпіричною формулою

$$N_{\text{потр}} = K_{\text{дост}} \cdot K_{\text{обсл}} \frac{12 \cdot Q_{\text{ср}}^{\text{міс}} \cdot \Theta_{\text{власн}}^{\text{дост}}}{365 \cdot P_{\text{ст}}},$$

або

$$N_{\text{потр}} = 0,042 \frac{Q_{\text{ср}}^{\text{міс}} \cdot \Theta_{\text{власн}}^{\text{дост}}}{P_{\text{ст}}}. \quad (18.2)$$

Якщо величину середнього статичного навантаження приймемо 60 т/ваг, тоді змінними величинами в розглянутій формулі виявилися: середньомісячний обсяг перевезень і нормативний оборот вагона.

Наприклад: в залежності від величин середньомісячного обсягу перевезень вантажів 50 тис. т та нормативного обороту вагонів 5 та 10 діб розрахунками отримано величину потрібного парку вагонів операторської компанії, відповідно: 173 та 347 вагонів, а при 45 добах — 1560 вагонів.

Моделювання виконано на ЕОМ за величинами середньомісячного обсягу перевезень вантажів — від 1 тисячі тонн до 50 тисяч тонн і нормативним оборотом вагона власності операторської компанії — від 1 до 40 діб і наведено у таблиці 18.1.

Таблиця 18.1 - Розрахунок потрібного парку вагонів для перевезень операторської компанії

| Середньо-місячний обсяг перевезень, тис. т | Потрібний парк вагонів для перевезень операторської компанії |    |    |    |    |
|--|--|----|----|----|----|
|  | Нормативний оборот вагона, діб                               |    |    |    |    |
|  | 1  | 10 | 20 | 30 | 40 |
|  |  |    |    |    |    |

|    |    |     |     |      |      |
|----|----|-----|-----|------|------|
| 1  | 1  | 7   | 14  | 21   | 28   |
| 5  | 3  | 35  | 69  | 104  | 139  |
| 10 | 7  | 69  | 139 | 208  | 277  |
| 15 | 10 | 104 | 208 | 312  | 416  |
| 20 | 14 | 139 | 277 | 416  | 555  |
| 25 | 17 | 173 | 347 | 520  | 693  |
| 30 | 21 | 208 | 416 | 624  | 832  |
| 35 | 24 | 243 | 485 | 728  | 970  |
| 40 | 28 | 277 | 555 | 832  | 1109 |
| 45 | 31 | 312 | 624 | 936  | 1248 |
| 50 | 35 | 347 | 693 | 1040 | 1386 |

Номограма залежності парку власних вагонів від обсягу перевезень вантажів, нормативного обороту та статичного навантаження, які дозволять прогнозувати потрібну кількість власних вагонів ОК для забезпечення перевезень, наведена на рисунку 18.2.

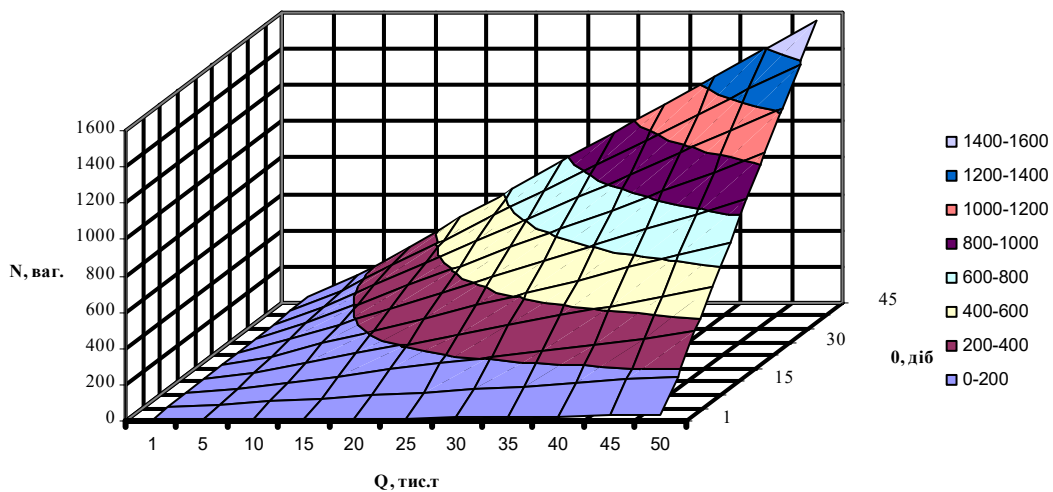


Рисунок 18.2 - Номограма визначення потрібного парку вагонів ОК

Такі номограми можливо побудувати для різних величин  $P_{ст}$ .

З метою координації роботи, покращення використання рухомого складу компаній-операторів власних вагонів

вважається за доцільне створити в складі ЦД, а також на Донецькій, Придніпровській та Одеській залізницях диспетчерські круги з контролю використання власних вагонів та взаємодії з операторами-власниками рухомого складу.

Вжиття заходів з удосконалення автоматизації процесів перевезень поряд з поглибленням диспетчеризації перевезень у вагонах компаній-операторів дозволить залізницям підвищити керованість цими перевезеннями, що надасть можливість здійснювати їх на паритетній основі та отримувати додаткові кошти від надання розширеного та більш якісного спектру супутніх послуг.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

**1** Аксенов И.Я. Единая транспортная система. – М.: Транспорт, 1991. - 383 с.

**2** Белая книга ЕС по транспорту. Железные дороги мира. 2001. – № 12. - С. 3-4.

**3** Громов Н.Н., Панченко Т.А., Гудковский А.Д. Единая транспортная система. - М.: Транспорт, 1987. – 304 с.

**4** Данько М.І., Кулешов В.В. Визначення парку вагонів операторських компаній для забезпечення перевезень вантажів залізничним транспортом // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2004.- Вип. 57. – С. 121-128

**5** Довідник основних показників роботи залізниць України (1996 – 2006 рр.). – К.: Тов. «ВД» «Мануфактура». – 2007. – 44 с.

**6** Довідник основних показників роботи залізниць України (1997 – 2007 рр.). – К.: ТОВ „Нескінченне джерело”. – 2008. – 44 с.

**7** Закон України “Про транспорт”, введений в дію Постановою Верховної Ради України № 233/94-ВР від 10.11.1994 р. // Відомості Верховної Ради. – 1994. - № 51.

**8** Закон України “Про залізничний транспорт”, введений в дію Постановою Верховної Ради України № 274/96-ВР від 04.07.1996 р. // Відомості Верховної Ради. - 1996. - № 40.

**9** Иловайский Н.Д., Киселев А.Н. Сервис на транспорте (железнодорожном): Учебник. – М.: Транспорт, 2003. – 583 с.

**10** Конвенция Организации Объединенных Наций о международных смешанных перевозках грузов. – Женева. - 24 мая 1980.

**11** Котенко А.М. Управління вантажною і комерційною роботою на залізничному транспорті: Підручник. – Харків: ПП видавництво „Нове слово”, 2005. – Ч. 1. - 400 с.

**12** Котенко А.М. Управління вантажною і комерційною роботою на залізничному транспорті: Підручник. – Харків: ПП видавництво „Нове слово”, 2003. – Ч. 2. - 388 с.

**13** Основы взаимодействия железных дорог с другими видами транспорта / Под ред. В.В. Повороженко. – М.: Транспорт, 1986. – 215 с.

**14** Повороженко В.В., Новиков В.М. Комплексное развитие и взаимодействие разных видов транспорта. Итоги науки и техники. / Под ред. С.М. Резера. – М.: Транспорт, 1991. – Т. 15. - 196 с.

**15** Правдин Н.В., Негрей В.Я., Подкопаев В.А. Взаимодействие различных видов транспорта (примеры и расчеты) / Под ред. Н.В. Правдина. – М.: Транспорт, 1989. – 208 с.

**16** Правдин Н.В., Негрей В.Я. Взаимодействие различных видов транспорта в узлах. – Минск: Вышэйшая школа, 1983. – 247 с.

**17** Правила перевезення вантажів залізничним транспортом України. Із змінами та доповненнями. - К., 2004. - Ч. 1.

**18** Правила перевезення вантажів у прямому змішаному залізнично-водному сполученні. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 8 липня 2002 р. за N 566/6854. Затверджено Наказом Міністерства транспорту України 28.05.2002 N 334. - К., 2004.

**19** Статут залізниць України, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України № 457 від



6.04.1998 р. - К.: Транспорт України, 1998.

**20** Статистичний щорічник України / Під ред. О.Г. Осауленко. – К.: Консультант, 2005. – 576 с.

**21** Резер С.М. Взаимодействие транспортных систем. – М.: Наука, 1985. – 246 с.

**22** Управління експлуатаційною роботою і якістю перевезень на залізничному транспорті: Навч. посібник / М.І. Данько, Т.В. Бутько, О.В. Березань, П.В. Долгополов, В.М. Кулешов, В.В. Кулешов, Т.Ю. Калашнікова, О.А. Малахова, О.В. Лаврухін, Г.М. Сіконенко; За ред. М.І. Данька. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. - 174 с.

**23** Яцківський Л.Ю., Зеркалов Д.В. Загальний курс транспорту: Навч. посібник - К.: Арістей, 2007. - Кн. 2. - 504 с.