

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

**Циклова комісія економіки та управління**

**ТЕКСТ ЛЕКЦІЙ**

з навчальної дисципліни «Транспортна логістика»  
обов'язкових компонент  
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**Логістика**

**за темою – Транспортна характеристика вантажів і вантажних перевезень**

**Харків 2022**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Харківського національного  
університету внутрішніх справ  
Протокол від 30.08.2022 № 8

**СХВАЛЕНО**

Методичною радою  
Кременчуцького льотного  
коледжу Харківського  
національного університету  
внутрішніх справ  
Протокол від 22.08.2022 № 1

**ПОГОДЖЕНО**

Секцією науково-методичної ради  
ХНУВС з гуманітарних та соціально-  
економічних дисциплін  
Протокол від 29.08.2022 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії економіки та управління,  
протокол 15.08.2022 № 1

**Розробники:** старший викладач циклової комісії економіки та управління,,  
к.е.н., спеціаліст вищої категорії, викладач – методист, Харченко М.В.

**Рецензенти:**

1. Голова циклової комісії економіки та управління, КЛК ХНУВС, к.е.н., спеціаліст вищої категорії, старший викладач – методист Цимбалістова О.А.
2. Професор кафедри логістики НАУ, доктор економічних наук, професор, експерт Українського логістичного альянсу (УЛА) Смерічевська С.В.

### План лекції

1. Сутність управління перевезенням.
2. Нормативно-правова база регулювання управлінням і організацією транспортування вантажів.
3. Класифікація і характеристика вантажів та вантажних перевезень.
4. Технологія проектування доставки товарів.

### Рекомендована література:

#### Основна

1. ДСТУ ISO 28004:2017 «Системи управління безпекою ланцюга постачання. Найкраща практика запровадження безпеки ланцюга постачання, оцінка та плани. Вимоги та настанови» – К.: Держспоживстандарт України, 2017. – 29 с
2. Акименко Н., Рябова К. Вдосконалення механізму транспортно-логістичного обслуговування міжнародних вантажних перевезень як фактору підвищення конкурентоспроможності підприємств 2015. № 9. С. 15-27.
3. Крикавський Є. Логістика та управління ланцюгами поставок: Навч. посібник / Є.Крикавський, О.Тохильченко, М.Фертч. — Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. – 844 с.
4. Гришко В. В., Болдирєва Л. М. Управління транспортною логістикою в умовах Євроінтеграції. Економіка і регіон. № 1 (56). 2016. С.31- 37.
5. Марченко В.М. Логістика: Підручник/ В.М. Марченко, В.В. Шутюк. – К.: Видавничий дім «Артек», 2018. – 312 с.
6. Організація та проектування логістичних систем: Підручник / за ред. М.П. Денисенка, Л. Г. Шморгуна, В. С. Маруніча, В. С. Харута – К.: Мілениум, 2016. 387 с.
7. Транспортна логістика. Навчальний посібник. Ігор Смірнов, Тетяна Косарева, видавничий центр навчальної літератури, 2018. – 224с.

#### Додаткова

8. Транспортна і складська логістика: підручник / Сокур М. І., Сокур Л. М., Петченко М. В. К.: ПП Щербатих О. В., 2016. 328 с.
9. Тюріна Н.М. Логістика: навчальний посібник. / Н. М.Тюріна, І. В. Гой, І. В. Бабій. - Київ: Центр учбової літератури, 2020. – 392с.
10. Харсун Л. Г. Логістичного обслуговування товаропотоків між Україною та країнами ЄС. Науковий журнал “Економіка України”. 2016. № 4 (653). С.112

#### Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Автоматизація транспортної логістики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.armatel.com.ua/solutions/logdep/>

2. Аналітичні матеріали Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Господарський Кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15>
4. Державна підтримка українського експорту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ukrexport.gov.ua/ukr/vnishno\\_t\\_balans/6425.html](http://ukrexport.gov.ua/ukr/vnishno_t_balans/6425.html)
5. Закон України №1955-IV від 1 липня 2004 р. «Про транспортно - експедиторську діяльність» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1955-15>
6. Закон України №232/94-ВР від 10 листопада 1994 року «Про транспорт» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-%D0%B2%D1%80>
7. Закон України № 959-ХІІ від 16 квітня 1991 року «Про зовнішньоекономічну діяльність» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/959-12>
8. Закон України № 1172-ХІV від 20 жовтня 1999 року «Про транзит вантажів» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1172-14>
9. Європейська спілка транспортників України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.estu.com.ua/news.html>
10. Логістика: практика управління [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.logist.com.ua/>
11. Митний Кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>
12. Складський портал України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://terazus.com/>
11. Транспортно-логістичні центри: зарубіжний досвід [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lobanov-logist.ru/index.php?newsid=6127>.

## Текст Лекції

### 5.1 Сутність управління перевезенням

Управління ґрунтується на розроблених принципах, які є обов'язковими керівними правилами, основні положення і норми поведінки, якими керуються органи всіх ступенів управління.

**Найважливішими принципами управління є принципи:**

- **демократичного управління** - поєднання планомірного керівництва господарством з широкою ініціативою і самостійністю підприємств, з самоврядуванням трудового колективу, з широкою гласністю в управлінні виробництвом, виборністю керівників і підзвітністю їх колективами;
- **єдність інтересів трудового колективу;**
- **дотримання пропорцій перевищення пропозицій над попитом;**

- **поєднання галузевого і територіального управління** - визначає організаційні форми і структуру управління на транспортних підприємствах;
- **науковості управління** - використання економічних законів, а так само комплексний і системний підходи до керівництва;
- **ефективності управління і прибутковості підприємств транспорту;**
- **чіткого розмежування і відповідальності за доручену справу і перевірки.**

*Суть і зміст управлінської діяльності якнайповніше розкриваються в її функціях, за допомогою яких суб'єкт управління впливає на керований об'єкт.*

**Функція** - певний вид трудової діяльності в управлінні.

**Функції:**

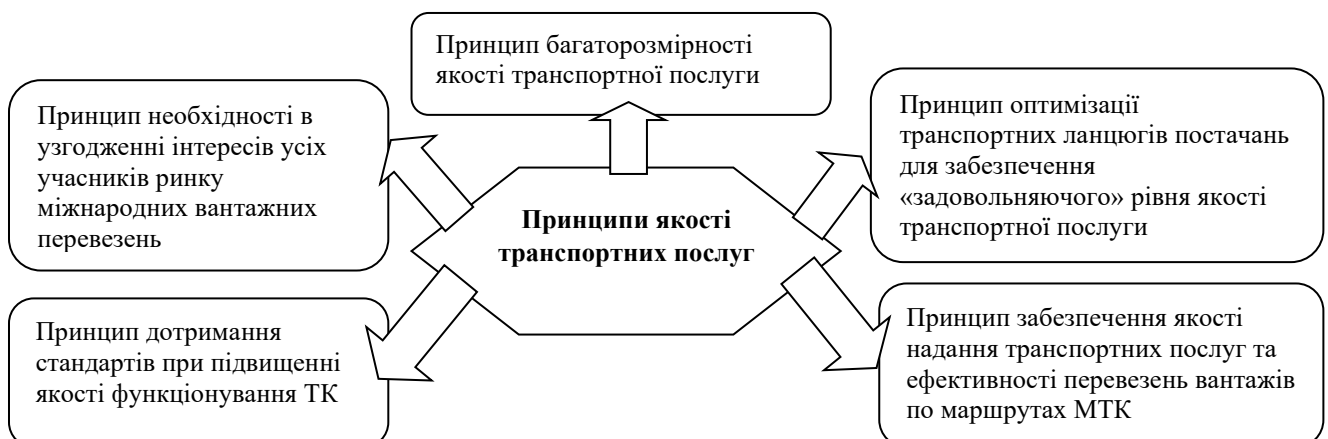
- 1) **загальні** - планування, координування, стимулювання, контроль, прогнозування, організація, регулювання, облік і аналіз.
- 2) **специфічні** - розділення і спеціалізація управлінської праці:
  - планування виробничої діяльності;
  - оперативне керівництво перевізним процесом;
  - забезпечення безпеки руху транспорту.

**Методи управління** - система прийомів, сукупність способів, здійснюваних в управлінській діяльності, в результаті якої досягаються цілі виробництва, поставлені перед підприємством (накази, правові акти, норми, плани, завдання, статут).

*Для транспорту це особливо важливо ще тому, що строга дисципліна дозволяє забезпечувати безпеку і безперебійність транспортних засобів по єдиному графіку і технології перевізного процесу.*

*Щоб задовольняти вимоги учасників ринку, транспортні послуги повинні відповідати не тільки обов'язковим прийнятим стандартам, а і принципам управління якістю, які відображають планування управління якістю, забезпечення якості та контроль якості.*

**Структурна модель принципів організації в управлінні перевізним процесом**



### Фази життєвого циклу і

Принцип можливості  
об'єднання окремих  
властивостей транспортних

- 1) **ініціації** - розробляється та погоджується із замовником принципів замовленнях (подається від замовника заявка на перевезення та складається договір на перевезення).
- 2) **планування** - розробляється та погоджується із замовником принциповий план щодо виконання замовлення (виконується розрахунок собівартості перевезень та коефіцієнту рентабельності міжнародного рейсу, розрахунок витрат на супутні послуги, прокладання попереднього варіанту маршруту руху).
- 3) **реалізації** - виконання перевезення згідно з розробленим маршрутом руху; оцінка достовірності інформації щодо якості виконання маршруту руху; контроль за якістю послуг у відповідності до міжнародних стандартів перевезення.
- 4) **завершення** - доставка вантажів до місця призначення відповідно до умов договору; порівняльний аналіз дохідної та витратної частини по виконаному міжнародному рейсу.

### Фахівці з управління на транспорті:

- 1) координують рух транспортних засобів у логістичних ланцюгах постачання;
- 2) здійснюють транспортно-експедиційне обслуговування перевезень, в т.ч. і в міжнародному сполученні;
- 3) розробляють оптимальні маршрути та графіки руху вантажних та пасажирських перевезень, зокрема, транспортних мереж у містах;
- 4) проектують транспортно-логістичні системи;
- 5) координують взаємодію різних видів транспорту при організації мультимодальних та міжнародних перевезень;
- 6) здійснюють маркетингові дослідження ринку транспортних послуг;
- 7) виконують оперативне управління перевезеннями в транспортних мережах різної складності;

## 5.2 Нормативно-правова база регулювання управлінням і організацією транспортування вантажів.

*В Україні залізничний, морський, річний, повітряний, трубопровідний транспорт являють собою єдину транспортну систему, в якій усі види транспорту тісно пов'язані і взаємодіють.*

**Основними засобами забезпечення якості на транспорті є:**

- ліцензування;
- стандартизація;
- сертифікація.

**Ліцензуванню** у сфері транспортної діяльності згідно Закону України «Про ліцензування певних видів господарської діяльності» від 1 червня 2000 року № 1775-III підлягають види господарської діяльності:

- 1) надання послуг з перевезення пасажирів, вантажів повітряним транспортом;
- 2) надання послуг з перевезення пасажирів і вантажів річковим, морським транспортом;
- 3) надання послуг з перевезення пасажирів і вантажів автомобільним транспортом загального користування (крім надання послуг з перевезення пасажирів та їх багажу на таксі);
- 4) надання послуг з перевезення пасажирів та їх багажу на таксі;
- 5) надання послуг з перевезення пасажирів, вантажів залізничним транспортом;
- 6) діяльність, пов'язана з виробництвом автомобілів та автобусів;
- 7) виробництво теплової енергії, транспортування її магістральними та місцевими (розподільчими) тепловими мережами та постачання теплової енергії; а також види діяльності, пов'язаної з використанням транспортних засобів:
- 8) виконання авіаційно-хімічних робіт;
- 9) пересилання поштових переказів, простих та реєстрованих листів, поштових карток, бандеролей та посилок масою до 30 кілограмів;
- 10) туроператорська та турагентська діяльність;
- 11) діяльність, пов'язана з промисловим виловом риби на промислових ділянках рибогосподарських водойм, крім внутрішніх водойм (ставків) господарств.

**Завданням ліцензування на транспорті загального користування згідно із Законом України «Про автомобільний транспорт» є:**

- сприяння становленню сучасного ринку послуг, його захист від недобросовісних суб'єктів підприємницької діяльності та стимулювання впровадження нових видів послуг;
- створення конкурентного середовища;
- захист прав споживачів та ринку послуг від небезпечних перевезень; - забезпечення надання послуг за встановленими рівнями якості;
- забезпечення використання сертифікованих і дозволених для використання транспортних засобів;
- забезпечення доступності послуг.

**Стандартизація на транспорті** здійснюється згідно із Законом України «Про стандартизацію» від 17 травня 2001 року № 2408-III.

**Стандартизація у сфері транспорту** це діяльність, що полягає у встановленні положень для загального і багаторазового застосування щодо наявних чи можливих завдань з метою досягнення оптимального ступеня впорядкування у транспортній сфері, результатом якої є підвищення ступеня

відповідності продукції, процесів та послуг їх функціональному призначенню, усуненню бар'єрів у торгівлі і сприянню науковотехнічному співробітництву.

**Державна система стандартизації на транспорті спрямована на:**

- реалізацію єдиної технічної політики;
- захист інтересів споживачів і держави у питаннях безпеки перевезень для життя, здоров'я людей та майна осіб, охорони довкілля;
- взаємозамінність та сумісність товарів, робіт, послуг, їх уніфікацію;
- підвищення якості товарів, робіт, послуг відповідно до розвитку науки і техніки, потреб населення і народного господарства;
- економію всіх видів ресурсів, поліпшення техніко-економічних показників діяльності;
- забезпечення безпеки об'єктів з урахуванням ризику виникнення природних і техногенних катастроф та інших надзвичайних ситуацій;
- створення нормативної бази функціонування систем стандартизації і сертифікації товарів, робіт, послуг;
- забезпечення обороноздатності та мобілізаційної готовності держави.

**Сертифікація товарів, робіт, послуг на транспорті** здійснюється згідно із Декретом Кабінету Міністрів України «Про стандартизацію і сертифікацію» від 10 травня 1993 року № 46-93.

Державну систему сертифікації створює центральний орган виконавчої влади з питань технічного регулювання – національний орган України із сертифікації, який проводить та координує роботу щодо забезпечення її функціонування.

Під час проведення сертифікації та у разі позитивного рішення органу із сертифікації суб'єкту транспортної діяльності-заявникові видається сертифікат та право маркувати продукцію спеціальним знаком відповідності.

Форма, розміри і технічні вимоги до знаку відповідності визначаються державними стандартами (ДСТУ).

**Метою сертифікації товарів, робіт, послуг на автомобільному транспорті загального користування є:**

- запобігання реалізації товарів, робіт, послуг, небезпечних для життя, здоров'я людей та майна осіб і довкілля;
- сприяння споживачам у свідомому виборі товарів, робіт, послуг;
- створення умов для участі суб'єктів підприємницької діяльності, які належать до автомобільного транспорту загального користування, у міжнародному економічному, науково-технічному співробітництві.

**Здійснення підприємницької та іншої господарської діяльності у транспортній сфері вимагає проведення тарифної політики, завданнями якої є:**

- задоволення підприємницького інтересу, розвиток транспорту, стимулювання впровадження новітніх технологій перевезень, застосування сучасних зразків транспортних засобів;



- підвищення можливостей суб'єктів підприємницької діяльності, щодо забезпечення потреб споживачів у послугах, залучення інвестицій у його розвиток та досягнення сталих економічних умов роботи;
- стимулювання конкуренції і появи нових суб'єктів підприємницької діяльності;
- забезпечення балансу між платоспроможним попитом на послуги та обсягом витрат на їх надання;
- забезпечення стабільності, прозорості і прогнозованості тарифів.

Взаємодія між собою суб'єктів господарювання різних видів транспорту під час перевезень пасажирів та вантажів визначається кодексами (статутами) окремих видів транспорту, а також укладеними на їх основі договорами (вузловими угодами).

Розроблення та укладання вузлових угод здійснюється в установленому Кабінетом Міністрів України порядку.

**Згідно ЗУ «Про транспорт»** координація є узгодження дій відповідних органів та ланок транспорту з метою досягнення злагодженості й ефективності при виконанні завдань з перевезення пасажирів та вантажів. *Здійснюється Міністерством транспорту та зв'язку України.*

*Координація діяльності всіх видів транспорту в межах окремих регіонів здійснюється комісіями з координації роботи транспорту, що утворюються органами місцевої влади та самоврядування і діють відповідно до положення, яке затверджується Кабінетом Міністрів України.*

**Автомобільний транспорт** – ЗУ «Про автомобільний транспорт» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001.

**Залізничний транспорт** регулюється Статутом залізниць України. На підставі цього Статуту Мінтрансв'язку затверджує:

- а) Правила перевезення вантажів;
- б) Технічні умови навантаження і кріплення вантажів;
- в) Правила перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України;
- г) інші нормативні документи.

*Крім вітчизняних правових актів, якими регулюється діяльність у сфері залізничних перевезень, основними актами законодавства також є міжнародні конвенції, ратифіковані Верховною Радою України. Зокрема, 5 червня 2003 року Україна приєдналася до Конвенції про міжнародні залізничні перевезення (КОТІФ) від 9 травня 1980 року.*

**Законодавчими актами у сфері водного транспорту** є Водний кодекс України від 6 червня 1995 року № 213/95-ВР і Кодекс торговельного мореплавства України від 23 травня 1995 року № 176/95-ВР.

**Водний транспорт:**

- постанова Верховної Ради України «Про Концепцію розвитку водного господарства України» від 14 січня 2000 року № 1390-XIV;
- Закон України «Про Загальнодержавну програму розвитку водного господарства» від 17 січня 2002 року № 2988-III.

*(Вжиття комплексу заходів, спрямованих на реалізацію державної політики щодо поліпшення забезпечення якісною водою населення і галузей економіки, розв'язання водогосподарських і екологічних проблем, створення умов для переходу до сталого та ефективного функціонування водогосподарського комплексу).*

**Повітряний транспорт** - Повітряний кодекс України від 4 травня 1993 року № 3167-XII. *(Регулюється діяльність користувачів повітряного простору України з метою задоволення інтересів України та її громадян і забезпечення безпеки авіації – усіх видів підприємств, організацій та установ, діяльність яких спрямована на створення умов та використання повітряного простору людиною за допомогою повітряних суден).*

#### **Кодифіковані нормативно-правові акти:**

- Господарський кодекс України,
- Цивільний кодекс України,
- Земельний кодекс України,
- Кодекс України про надра.

*Необхідним правовим регулятором, що визначає правові, економічні та організаційні засади діяльності трубопровідного транспорту, є Закон України «Про трубопровідний транспорт».*

### **5.3 Класифікація і характеристика вантажів та вантажних перевезень.**

**Вантаж** - продукт виробництва (сировина, напівфабрикати, готова продукція), прийнятий транспортом до перевезення.

**Транспортабельний стан вантажу** - упакований в тару, що відповідає умовам перевезення, маркований згідно з правилами, знаходиться в належному кондиційному стані.

**Транспортна характеристика вантажу** - сукупність властивостей вантажу, що визначає умови і техніку його перевезення, перевантаження і збереження.

Вантаж характеризується режимом зберігання, способами упаковки, перевантаження і перевезення, фізико-хімічними властивостями, розмірами, обсягом, масою і формою пред'явлення до перевезення.

Спосіб транспортування, вантажно-розвантажувальні механізми, а також тип вагона, судна, автомобіля, режим зберігання вантажу, заходи з техніки безпеки та пожежної безпеки визначаються фізико-хімічними властивостями вантажу і формою пред'явлення його до перевезення.

З урахуванням особливостей вантажів створені відповідні вантажні пристрої (транспортери, насоси та ін.) І транспортні засоби (вагони, судна, автомобілі).

За перевезення вантажів та виконання вантажно-розвантажувальних робіт стягується плата відповідно до єдиної тарифної номенклатури вантажів.

### **5 типів вантажу:**

**Стандартні:** сантехніка, предмети меблів, верстати, комп'ютери та оргтехніка, спортивний інвентар, різні інструменти, продукти в заводській упаковці.

**Негабаритні вантажі** – (оформити дозволу встановленого зразка) - довжина, ширина, висота і маса значно більше тих, що визначені законом.

**Збірні вантажі** - в одному транспорті перевозяться товари, що належать різним власникам.

**Швидкопсувні вантажі** - продукти харчування (охолоджене або заморожене м'ясо, свіжі овочі і фрукти, молочна продукція та ін.). **Режим температури:** морожені  $-6^{\circ}\text{C}$  і нижче; охолоджені – від  $-5$  до  $-1^{\circ}\text{C}$ ; охолоджувані від  $0$  до  $+15^{\circ}\text{C}$ .

*Всі швидкопсувні вантажі схильні до природного убутку, наприклад усушку через втрату вологи. Оптимальна відносна вологість для плодоовочів 85-95%. При 80% і нижче плоди в'януть, а підвищення відносної вологості призводить до посилення життєдіяльності мікроорганізмів. На якість вантажу впливають мікроорганізми, газовий склад повітря і освітленість. Мікроорганізми (бактерії, цвілі) найбільш активні при температурі від  $+15$  до  $+20^{\circ}\text{C}$ , однак деякі з мікробів можуть існувати і при негативних температурах.*

**Небезпечні вантажі** – рідини або інші товари є горючими, отруйними або вибухонебезпечними несучими загрозу життю людини або природі і потребують особливих умов при їх зберіганні і транспортуванні.

**Дев'ять класів (ДСТУ 4500-3: 2006):**

**клас 1** вибухові речовини та вироби;

**клас 2** гази;

**клас 3** легкозаймисті рідини;

**клас 4.1** легкозаймисті тверді речовини, самореактивні речовини, тверді десенсибілізовані вибухові речовини;

**клас 4.2** речовини, здатні до самозаймання;

**клас 4.3** речовини, що виділяють легкозаймисті гази при зіткненні з водою;

**клас 5.1** окислюють речовини;

**клас 5.2** органічні пероксиди;

**клас 6.1** токсичні речовини;

клас 6.2 інфекційні речовини;  
 клас 7 радіоактивні матеріали;  
 клас 8 корозійні речовини;  
 клас 9 інші небезпечні речовини та вироби.

**Значення букв, які використовуються в класифікаційних кодах:**

**A** Задушливі гази  
**C** Корозійні речовини  
**D** Десенсибілізовані вибухові речовини  
**F** Легкозаймисті речовини  
**I** Інфекційні речовини  
**M** Інші небезпечні речовини  
**O** Окислюють речовини  
**P** Органічні пероксиди  
**S** Речовини, здатні до самозаймання  
**SR** Самореактивні речовини  
**T** Токсичні речовини  
**W** Речовини, що виділяють легкозаймисті гази при зіткненні з водою

*Є й інші типи вантажів, такі, як: наливні, генеральні, насипні.*



*стандартні,*



*небезпечні,*



*рефрижераторні*

**Перевезення вантажів**(ст. 306 Господарського кодексу України) - господарська діяльність, пов'язана з переміщенням продукції виробничо-технічного призначення та виробів народного споживання залізницями, автомобільними дорогами, водними та повітряними шляхами, а також транспортування продукції трубопроводами.

**Перевезення вантажів поділяється на:**

- а) внутрішні перевезення** – перевезення вантажів у внутрішньому сполученні між пунктами відправлення та призначення, розташованими в Україні;
- б) міжнародні перевезення** - здійснюються у прямому міжнародному сполученні та в непрямому міжнародному сполученні.

**Класифікація перевезень:**

1. **Місцеві** - перевезення, в яких бере участь один вид транспорту і в межах однієї адміністративно-територіальної одиниці.
2. **Прямі** здійснюються одним транспортним засобом без перевантаження на інший по одному документу, що виконує функції договору перевезення

**3. Змішане сполучення** – перевезення різними або тим самим видом транспорту, але з перевантаженням (наприклад, з одного автомобіля в інший). Щораз при перевантаженні товару укладається новий договір перевезення, що визначає відносини сторін по його здійсненню. При перевантаженнях договір перевезення передається на наступний вид транспорту або при закінченні доставки.

**4. Пряме змішане сполучення** – перевезення, що здійснюється кількома видами транспорту (а, отже, з перевантаженням) за одним транспортним документом.

Загальні умови перевезення вантажів, а також особливі умови перевезення окремих видів вантажів (вибухових речовин, зброї, отруйних, легкозаймистих, радіоактивних та інших небезпечних речовин) визначаються:

- міжнародними договорами,
- Господарським кодексом України,
- законами України,
- транспортними кодексами,
- транспортними статутами, правилами перевезень вантажів та іншими нормативно-правовими актами.

**Суб'єктами відносин** перевезення вантажів є перевізники, вантажовідправники та вантажоодержувачі.

### **Ознаки вантажних перевезень:**

**1. За галузевим принципом** – промисловість, сільське господарство, будівництво, торгівля, громадське харчування, поштові перевезення, перевезення вантажів населення і комунального господарства.

**2. Перевезення за розмірами** – партійні по розміру партії вантажу, не масові перевезення.

**3. За територіальними ознаками** – технологічні, міські, приміські, міжміські, міжнародні перевезення;

- а) технологічні – перевезення по території будівельних майданчиків чи по території підприємства;
- б) міські – перевезення на невеликі відстані з різною структурою;
- в) такі ж умови відносяться до приміських перевезень, які здійснюються за межами міста на відстані до 50 км включно;
- г) міжміські – перевезення, які здійснюються на відстані більше 50 км між різними містами, областями і економічними районами на дорогах великої протяжності, відстань може бути більше 1000 км;
- д) міжнародні – перевезення за межі країни.

**4. За способом виконання** – місцеві перевезення і перевезення прямого і змішаного сполучення:

- а) місцевими називаються всі перевезення незалежно від їх відстані, які проводяться одним автотранспортним підприємством;

- б) при перевезеннях прямого сполучення в роботі по переміщенню вантажів приймають участь декілька автотранспортних підприємств;
- в) перевезення змішаного сполучення виконуються двома або більше видами транспорту. Вони можуть бути: автомобільно-залізничними, автомобільно-водними, автомобільно-залізнично-водними.
- 5. За часом виконання** – постійні і сезонні:
  - а) постійні – перевезення на протязі цілого року;
  - б) сезонні – періодично повторюються в потрібний час року.
- 6. По організаційному принципу** – централізовані і децентралізовані.
- 7. Природне походження** - мінерального походження (*характеризуються наявністю і вмістом в них різних елементів неорганічної хімії*); тваринного походження (*вміст великої концентрації жирів та білків: м'ясо і м'ясопродукти, продукти моря, птицю*); товари рослинного походження (*високий вміст вуглеводів: зерно, злаки, крупи, масла, фрукти, овочі, льон, бавовна*).
- 8. Біохімічний склад:** неорганічні - мінеральні вантажі і органічні - тваринного та рослинного походження.
- 9. Ступінь обробки:** сировина; напівфабрикати; готова продукція.
- 10. Споживче призначення:** продовольчі продукти: харчування, напої, приправи та промислові: обладнання, будівельні матеріали, взуття, одяг, мануфактура, лісоматеріали.
- 11. Торгові-** шестирозрядна система кодування товарів.
- 12. Тарифні-** розміри тарифів за перевезення і розміри ставок зборів.
- 13. Транспортні-** способи перевезення і перевантаження, відповідно якій відрізняють генеральні, масові та спеціальні вантажі.

#### 5.4 Технологія проектування доставки товарів

*При транспортно-експедиційному забезпеченні розподілу товарів важливою умовою забезпечення ефективного розподілу є проектування систем доставки: планування, організація і виконання доставки товарів від місць їх виробництва до місць споживання з використанням оптимальних способів і методів, при умові забезпечення задоволення потреб виробничих і торгових фірм в ефективному розподілі товарів.*

**Проектування систем передбачає:**

- 1) визначення цільового призначення;
- 2) прогнозування (оцінка перспектив);
- 3) постановку цілей (визначення бажаного результату робіт);
- 4) програмування (формування плану дій по досягненню мети);
- 5) розробку графіка (визначення тимчасової послідовності робіт по досягненню мети і реалізації програм);
- 6) складання бюджету (розрахунок об'єму витрат і розподіли ресурсів по роботах, що виконуються для досягнення цілей);

- 7) встановлення політики організації (формування загальних правил дії, складання керівних документів і вироботка принципових рішень);
- 8) формування процедур (відроблення доцільних робіт і систематизованих методів виконання робіт).

### **Методи системного аналізу при проектування доставки вантажів:**

1. **Впорядкований пошук** - виявлення компоненти задачі нормального функціонування споживача.
2. **Аналіз ієрархи(задача прийняття рішень)** будується з вершини - глобальної мети (*з точки зору управління*), через проміжні рівні - локальні цілі, що уточнюють глобальну мету, параметри, що визначають цілі до самому низького рівня, де знаходяться альтернативи, які повинні бути оцінені по відношенню до параметрів.
3. **Формулювання задач** - що планується, для чого характеризується проблемна ситуація, визначаються характерні для ситуації умови, яким повинна відповідати доставка (кінцеві вимоги замовника до доставки і їх обґрунтування, готівка ресурси, головні цілі). Кінцева мета- забезпечення відповідності об'єкта цим умовам.
4. **Дослідження поведінки споживачів** - дослідження моделей поведінки споживачів послуги і прогнозування їх граничних характеристик.

#### **Планування доставки:**

- консультація споживачів, проведення відповідних спостережень.
  - аналіз системи доставки для визначення задач, можливостей споживача і вимог до тих параметрів доставки, які безпосередньо впливають на результати доставки.
  - фіксація граничних значень, перевищення яких приведе до втрат споживача.
5. **Ліквідація тупикових ситуацій** - знаходження нових напрямів пошуку, (*якщо очевидна область пошуку не дала прийнятного рішення*) шляхом перетворень незадовільного рішення або його частин. *Проводиться пошук нових взаємозв'язків між частинами незадовільного рішення, що є і переоцінка проблемної ситуації.*
  6. **Проектування інновацій шляхом зміщення меж:**
    - виявлення істотних функцій системи доставки, які сприяли б досягненню поставленої задачі, виявленню протиріч між існуючими коштами виконання цих функцій в рамках передбачуваних меж проблеми.
    - виявлення знань, що виходять за передбачувану межі проблеми, яка можна було б використовувати при трансформації проблеми.
    - знаходження проміжних розв'язань проблеми, що зіставляються, які проклали б шлях до часткового або повного використання знань з суміжних областей.
  7. **Класифікації проблемної інформації** - розділенні проблемної ситуації на частини, що піддаються рішення, для чого кожна одиниця інформації,

зібрана внаслідок дослідження проблемної ситуації, записується на окремій картці.

*Картки класифікуються по альтернативних наборах категорій доти, поки не буде знайдений набір, відповідний як зафіксованим даним, так і суб'єктивній точці зору експедитора на проблему. Відібрані набори категорій використовуються як основа для індексації інформації, зібраної на більш пізньому етапі.*

8. **Ранжування і зважування** - складається в порівнянні ряду альтернативних рішень при використанні загальної шкали вимірювання.

*Визначаються цілі, яким повинні відповідати альтернативні рішення. Якщо цілі потрібно ранжувати, то в матриці записується переважна мета з кожної пари, і цілі розподіляються по їх мірі переваги. Якщо цілі повинні бути зважені, то кожній меті призначається коефіцієнт вагомості, вказуючи на її важливість в порівнянні з іншими задачами.*

9. **Парні порівняння** - обробка послідовності думок користувача по парних порівняннях перевізників.

*У результаті може бути виражена відносна міра інтенсивності взаємодії елементів в ієрархії. Ці думки потім виражаються чисельно. Метод включає процедури синтезу множинних думок, отримання ваги параметрів і знаходження альтернативних рішень. Для порівняння оцінок параметрів використовується лінійна шкала.*

При плануванні доставки товарів застосовують інформаційно-пошукові системи (ІПС).

*Сучасні інформаційні технології, такі, як системи підтримки прийняття рішень, експертні системи і інші, забезпечують можливість для ефективного аналізу техніко-економічних проектів, моделювання процесів, підготовки представлення результатів для подальшого прийняття рішень.*

Застосування сучасних інформаційних технологій дозволяє підвищити ефективність планування доставки вантажів за рахунок можливості швидкого доступу до інформації про суб'єктів (покупець, перевізник, термінал) і об'єкти (товари, послуги) доставки. Включають бази і банки даних, банки моделей, систему інформаційної підтримки і дозволяють провести експертні і аналітичні оцінки при прийнятті рішень.

**Моделі (способи) організації перевезення вантажів**, кінцевою метою яких є мінімізація сукупних транспортних витрат:

- юнімодальні перевезення (одним виглядом транспорту)
- комбіновані (змішані) перевезення (декількома видами транспорту)

Система доставки визначається як набір елементів, утворюючих єдине ціле.

**Для розробки моделі даної системи розробляються допущення:**

- 1) відповідальність за доставку партії товарів лежить на торговій фірмі;
- 2) торгова фірма має справу з експедитором, який здійснює доставку, купуючи послуги перевізників, транспортних терміналів, страхових і інших фірм, що беруть участь в процесі доставки;



- 3) система доставки включає два елементи - торгову фірму (покупця послуг доставки) і експедитора (продавця даних послуг);
- 4) одиницею аналізу є замовлення на доставку;
- 5) параметри моделі визначаються емпірично з використанням інформації замовлення на доставку;
- 6) значення таких змінних, як час доставки, втрати від наслідків доставки, не можуть бути визначені емпірично;
- 7) взаємодія торгової фірми з перевізником відбувається опосередковано, через експедитора.

З позицій системного аналізу система, що розглядається характеризується входом і виходом.

Оптимальна доставка товарів здійснюється при умові досягнення найкращої відповідності між системою доставки і зовнішньою середою.

#### **Елементи системи доставки:**

**1. Споживач-дилер.** Виникнення у споживача попиту на товар з певними споживчими властивостями спричиняє появу відповідного попиту дилера.

**Вхідні змінні-** потреба в товарі.

**Вихідні змінні-** витрати дилера на замовлення партії товарів, пошук постачальника.

#### **2. Дилер-торгова фірма.**

**Вхідні змінні-** умови постачання партії товарів (споживчі властивості, купівельна здатність дилера, графік постачання, кількість одиниць товарів, збереження партії товарів, терміни постачання).

З'являються такі змінні, як інтенсивність попиту, обмінний курс гривні, рівень інфляції, цін, попиту на товари, кон'юнктура ринку збуту, рівень ринкової конкуренції.

У зв'язку з цим в моделі розглядаються складні зв'язки між ринком, виробництвом, фінансами, державою.

**Вихідні змінні-** результати закупівельної і розподільної діяльності торгової фірми у вигляді витрат на придбання товарів від виробників, розгортання оптово-роздрібної торгової мережі, формування каналів розподілу, пошук перевізників.

#### **3. Торгова фірма-експедитор.**

**Вхідні змінні-** інформація про замовника, одиницю товару, вантажну одиницю, партію відправки, звичайні і особливі умови доставки.

**Вихідні змінні-** витрати експедитора на пошук перевізника.

#### **4. Експедитор-перевізник.**

**Вхідні змінні-** параметри, що описують потребу експедитора в перевезенні: вимоги до перевезення (вигляд, напрям, тариф, терміни, надійність, відповідність складу), форма оплати за перевезення, купівельна здатність експедитора.

**Вихідні змінні**-параметри, що описують дії перевізника для задоволення потреби експедитора в перевезенні.

Доходи перевізника - передоплата експедитором послуг по перевезенню. Витрати - закупівля запасних частин, паливно-мастильних матеріалів, шин, амортизаційні відрахування.

#### **5. Перевізник-експедитор.**

**Вхідні змінні**- умови перевезення (види, напрями, тарифи, терміни, надійність); пересувний склад (тип кузова автомобіля, вантажопідйомність, внутрішній об'єм кузова), спеціалізація в міжнародних перевезеннях вантажів (наявність ліцензії).

**Вихідні змінні** - результати діяльності експедитора по перевезенню вантажу: доходи, отримані внаслідок різного роду знижок з тарифу на перевезення і пільг, а також витрати на купівлю послуг по перевезенню (тарифи на перевезення), штрафи за простій рухомого складу.

#### **6. Експедитор-торгова фірма.**

**Вхідні змінні** -доставка, вартість, напрями, терміни, надійність.

**Вихідні змінні**-або відмова торгової фірми від купівлі послуг по доставці, або результати виконаної доставки у вигляді отриманих торговою фірмою доходів (штрафи за пошкодження, псування і крадіжку товарів) і понесених витрат.

Витрати поділяються на очікувані - оплата доставки партії товарів (перевезення, накопичення, зберігання, вантаження, розвантаження) і непередбачені - витрати на пошук не поставлених в термін товарів, на підтримку страхового запасу товарів, штрафи, неустойки при порушенні контрактних зобов'язань.

#### **7. Торгова фірма-дилер.**

**Вхідні змінні**- партія товарів і їх споживчі властивості.

**Вихідні змінні**-витрати дилера на виплату відсотків по кредитах, орендну плату, податки, витрати на рекламу товару, на розгортання торгової мережі.

#### **8. Дилер-споживач.**

**Вхідні змінні**- пропозиція товару різних видів, розмірів, моделей, торгових марок.

**Вихідні змінні**- купівля або відмова споживача від купівлі.

### **5.5 Визначення маси вантажу для її перевезення**

*Велике значення для транспортної характеристики вантажу мають лінійні розміри, показники обсягу і маси. Врахування їх при виборі типу рухомого складу дозволяє правильно вирішувати завдання повного використання місткості транспортних засобів.*

Процес вимірювання маси вантажу на вагах називається **зважуванням**.

**Ваги поділяються:**

- **за призначенням:**

- 1) товарні;
- 2) автомобільні;
- 3) вагонні;
- 4) кранові;
- 5) бункерні;
- 6) конвеєрні.

- **за конструкцією вагоно-вимірювальних приладів:**

- 1) механічні (важільні, пружинні);
- 2) електромеханічні (електротензометричні, частотні);
- 3) автоматичні.

- **за способом показання результатів зважування:**

- 1) гирні,
- 2) шкальні,
- 3) циферблатні,
- 4) електронні.

**Ваги періодичної дії** - зважують у статистичному стані;

**безперервної дії** - зважують у русі.

**Елеваторні та бункерні ваги** призначені для насипних, навалочних і рідких вантажів перед і при завантаженні у вагон чи автомобіль, влаштовуються на під'їзних коліях для обслуговування фронтів масового завантаження вказаних вантажів у піввагони, хопери, думпкари, цистерни; ваги, бувають стаціонарні, періодичної та безперервної дії.

**Вагонні ваги** призначені для зважування навалочних, насипних, наливних вантажів разом з вагонами, в яких ці вантажі перевозяться: бувають вантажопідйомністю 100, 150 і 200 тонн.

Також маса вантажу може визначатися умовно, шляхом розрахунків, обміром, за стандартом і трафаретом.

Спосіб визначення маси вантажу обов'язково повинен вказуватися в перевізному документі.

**Методи зважування:**

- на під'їзній колії Нафтопереробного заводу використовується 150 тонна залізнична вага на якій зважуються: пісок, глина, нафта, мазут;
- вага лісу - умовним методом;
- твердий бітум - по стандарту;
- цемент, обладнання –по трафарету;
- на під'їзній колії підприємства залізобетонних виробів і металовиробів відбувається по трафарету та по стандарту;

**Зважування вантажів на вантажному районі здійснюється для:**

- тарно-штучних по трафарету та по стандарту;
- контейнерів по трафарету;
- сипучих методом зважування.

**Лінійні розміри:**

- довжина  $l$ ,
- ширина  $b$ ,
- висота  $h$ ,
- діаметр  $d$ .

У деяких державах крім метричних одиниць використовують фут (304,8 мм) реєстрову тонну (2,83 м<sup>3</sup>) та ін.

Вантаж, складається з власного вантажу і тари:

**Брутто**- повна маса вантажу і тари;

**Нетто**- чиста маса вантажу.

На залізниці в масу брутто входить і маса рухомого складу.

**Загальна кількість вантажів виражається в:**

- **щільності** (об'ємна маса) - виражається в кілограмах (або тоннах) на кубічний метр.
- **питомому об'ємі** - це обсяг, який займає 1 т вантажу на рухомому складі, наприклад, свинець у зливках - 0,2 м<sup>3</sup> / т.

Об'ємною масою насипних і навалочних вантажів називають насипну масу вантажу, тобто масу одиниці об'єму вантажу, способу зберігання та укладання.

Стандартна насипна маса визначається зважуванням вантажу, насипаного в мірний ящик розміром 1000 × 1000 × 1000 мм.

Насипну масу  $\rho_n$ , т / м<sup>3</sup>, розраховують за формулою:

$$\rho_n = \frac{M}{V},$$

де  $M$  - маса вантажу в мірній ящику, т;

$V$  - об'єм мірного ящика, м<sup>3</sup>.

Для генеральних (штучних) вантажів важливою характеристикою обсягу і маси є питомий об'єм місця  $U_m$ , т / м<sup>3</sup>, визначається ставленням габаритного об'єму місця  $V_m$ , м<sup>3</sup>, до його загальній масі  $M_o$ , т:

$$U_m = \frac{V_m}{M_o}, \text{ т/м}^3.$$

Обсяг місця може бути обчислений як добуток його зовнішніх (габаритних) розмірів:

$$V_m = l \cdot b \cdot h, \text{ м}^3.$$

Мірою обліку кількості наливних вантажів служить їх маса, оскільки у всіх рідин зі зміною температури змінюється об'єм. Для рідких вантажів заходами місткості служать літри і кілометри.

Всі вантажі, прийняті до перевезення, незалежно від виду сполучення повинні мати маркування, яке на всіх видах транспорту однакова.

**Розрізняють маркування:**

1. Товарне (фабричне) - містить найменування виробу і назву виробника, його адресу, заводську марку, сорт, ДСТУ та інші необхідні відомості про товар.

2. Відправне - містить номер місця (в чисельнику) і число місць (у знаменнику), найменування відправника та одержувача, пункт відправлення та призначення.
3. Спеціальне (попереджувальне) - вказує спосіб зберігання вантажу і поводження з ним в дорозі і під час вантажних операцій. *На небезпечні вантажі наносять додаткове маркування знаками, написами і кольоровими наклейками згідно з правилами про перевезення цих вантажів.*
4. Транспортне маркування наноситься відправником у вигляді дробі (у чисельнику - порядковий номер, за яким ця відправка прийнята до перевезення по книзі відправлення, в знаменнику - число місць даної відправки) і поряд з дробом помер вантажної накладної.

При визначенні продукції слід визначити масу вантажу. Для цього використовують пряме зважування, рахунок вантажних місць, обмір штабелів, а на водному транспорті і осадку судна.

Маси вантажів (нафтопродуктів, машин) визначають розрахунковим шляхом. Так, масу продукту, налитого в цистерну, можна розрахувати за формулою

$$M = \rho \cdot V, \text{ т/м}^3,$$

де  $\rho$  - щільність продукту, т / м<sup>3</sup>;

$V$  - об'єм продукту, м<sup>3</sup>.

Маса навалочних і насипних вантажів залежить від геометричної форми штабеля;

- конусоподібна форма

$$\vartheta = \left( \frac{1}{3} \pi r^2 \cdot h \right) \rho;$$

- усічена піраміда

$$\vartheta = \left[ \frac{h}{3} (S + s + \sqrt{S \cdot s}) \right] \rho,$$

де  $r$  - радіус основи конуса, м;

$h$  - висота усіченої піраміди, м;

$\rho$  - масова щільність вантажу, т / м<sup>3</sup>;

$S$  - площа підстави штабеля, м<sup>2</sup>;

$s$  - площа верхньої площини штабеля, м<sup>2</sup>.

Обсяг штабеля круглого лісу  $l_k$  до, м<sup>3</sup>, обчислюється як:

$$l_k = \vartheta \cdot \beta, \text{ м}^3,$$

де  $\vartheta$  - обсяг штабеля, м<sup>3</sup>;  $\beta$  - коефіцієнт заповнення штабеля.

У процесі перевезення маса різних вантажів може змінюватися в результаті втрат, які називаються утруска, розпилення, усихання і витік.

Перелік вантажів і гранично допустимі норми їх убутку наводяться в загальних правилах перевезення вантажів на різних видах транспорту.

Розмір норм природного убутку залежить від характеру вантажу, відстані і умов перевезення і коливається в межах 0,1-3,4%.

**Зниженню втрат маси вантажу і застосовуваних норм природного убутку сприяють:**

- поліпшення якості перевезень,
- внутрішні механізації та автоматизації навантаження і розвантаження;
- поліпшення якості та стандартизації тари та упаковки;
- впровадження контейнерних та пакетних перевезень;
- дотримання умов та правил прийому і перевезення вантажів.