**4. Транспортна логістика**

**1. Сутність і завдання транспортної логістики**

**Транспорт** – це сфера матеріального виробництва, яка здійснює перевезення людей і вантажів.

У структурі суспільного виробництва транспорт належить до сфери виробництва матеріальних послуг.

Витрати на виконання транспортних операцій становить до 50 % від суми загальних витрат на логістику.

За призначенням виділяють дві основні групи транспорту: загального й незагального користування.

**Транспорт загального користування** – це галузь національної економіки, яка задовольняє потреби всіх галузей і населення в перевезенні вантажів і людей.

Транспорт загального користування обслуговує сферу обігу й населення. Поняття транспорту загального користування охоплює залізничний, водний (морський та річний), автомобільний, повітряний, трубопровідний транспорт.

**Транспорт незагального користування** охоплює виробничий транспорт, а також транспортні засоби всіх видів, що належать нетранспортним організаціям. Організація переміщень вантажів транспортом незагального користування є предметом вивчення виробничої логістики. Вирішення комплексу завдань, пов'язаних з організацією переміщень вантажів транспортом загального користування, є предметом транспортної логістики.

**Транспортна логістика** інтегрує планування, управління й фізичне транспортування матеріалів, купованих частин, виробів, виробничих відходів у супроводі необхідного для цього інформаційного потоку для мінімізації транспортних витрат і витрат часу.

Головна мета транспортної логістики – надання необхідних транспортних послуг у галузях постачання, збуту й перероблення відходів з мінімальними витратами й орієнтацією на стабільне зменшення потреб у транспорті.

При цьому основні завдання транспортної логістики можна визначити таким чином:

− вибір виду транспортних засобів;

− вибір типу транспортних засобів;

− спільне планування транспортного процесу зі складським і виробничим;

− спільне планування транспортних процесів на різних видах транспорту;

− забезпечення технологічної єдності транспортно-складського процесу;

− визначення раціональних маршрутів доставки.

**2. Оцінка різних видів транспорту**

У табл. 14 надано оцінку факторів, які впливають на вибір видів транспортного засобу. Одиниці відповідає найкраще значення

Таблиця 14

Оцінка різних видів транспорту

|  |  |
| --- | --- |
| Вид транспорту | Фактори, які впливають на вибір виду транспорту |
| Час доставки | Частота відправлень | Надійність дотримання графіка доставки вантажу | Здатність перевозити різні вантажі | Здатність доставити вантаж у будь-яку точку території | Вартість перевезень |
| Залізничний | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| Водний | 4 | 5 | 4 | 1 | 4 | 1 |
| Автомобільний | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 |
| Трубопровідний | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 2 |
| Повітряний  | 1 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 |

**3 Транспортні тарифи та матеріально-технічна база різних видів транспорту**

**Транспортні тарифи *–*** це форма ціни на послуги транспорту.

Тарифи охоплюють:

1) Плату, за перевезення вантажів.

2) Збори за додаткові операції, пов’язані з перевезенням вантажів.

3) Правила обрахунку оплат і зборів.

**Матеріально-технічна база транспорту**охоплює: транспортні засоби (вагони, локомотиви, флот, автомобілі), технічні засоби та споруди (станції, депо, порти та ін.), а також ремонтні підприємства, дорожні господарства, засоби автоматики, телемеханіки та зв’язку.

До **матеріально-технічної бази залізничного транспорту**належать:

- дороги та дорожнє господарство;

- вагони та вагонне господарство;

- локомотиви та локомотивне господарство;

- станції;

- товарні контори;

- вантажне та зважувальне господарства та ін.

Вантажні вагони поділяють на **універсальні**(криті напіввагони, платформи, цистерни) та **спеціалізовані**для перевезення певного виду вантажу (ізотермічні, цементовози, кислотні та ін.). Кожен тип вагону характеризується вантажопідйомністю та місткістю, масою тари та іншими показниками.

До **матеріально-технічної бази морського та річкового транспорту**належать:

- флот;

- морські та річкові порти;

- пристані.

Річковий і морський флот складається із суден різних типів, розмірів і призначення. Залежно від призначення розрізняють **судна транспортного, технічного** та **допоміжного флоту**.

До **матеріально-технічної бази автомобільного транспорту**відносять: рухомий склад (автомобілі, тягачі, причепи та напівпричепи); автотранспортні підприємства; автомобільні дороги.

Важливим технічним елементом матеріально-технічної бази є *контейнери* та *піддони*. Для різних видів вантажів у нашій країні створена **контейнерна транспортна система (КТС*)***.

Міжнародна організація стандартизації визначила, що **контейнер**- це елемент транспортного обладнання, який багаторазово використовується на одному або декількох видах транспорту, призначений для перевезення та тимчасового зберігання вантажів, обладнаний пристроями для механізованого встановлення та зняття з транспортних засобів, які мають постійну технічну характеристику та об'єм не менше 1 м3.

Контейнери, які використовуються для перевезення різноманітної продукції називають *універсальними*, а для одного виду продукції або групи однорідної продукції – *спеціальними*. Розрізняють *багатотоннажні* з розмірами (довжиною – 2438 мм, шириною – 2438 мм та довжиною 12192, 9125, 6058, 2991 мм, тобто кратність довжини 1, 3/4, 1/2, 1/4), *середньотоннажні, малотоннажні.*

**Маршрут руху**- це шлях просування транспорту при виконанні перевезення.

Маршрути поділяють на *маятникові* та *кільцеві*.

**Маятникові***-* це маршрути, при яких шлях просування транспорту відбувається між двома вантажними пунктами неодноразово повторюється.

З точки зору організації перевізного процесу транспортні підприємства використовують три основні схеми маятникових маршрутів).

**Кільцевий маршрут***-* це просування транспорту замкнутим колом, яке об'єднує декілька отримувачів або постачальників вантажів.

За кількістю видів транспорту, що беруть участь у перевезенні товарів, **транспортні системи**розділяються на:

1) одновидову *(юнімодальну);*

2) багатовидову *(мультимодальну* або *інтермодальну)*.

В свою чергу вони поділяються на *термінальні системи*:

**Юнімодальна система**– одновидова система, що передбачає участь автомобільного транспорту, який забезпечує поставку вантажів "від дверей до дверей". Не зважаючи на доступність та поширення цієї системи, вона ускладнена за рахунок експлуатації автомашин та автопоїздів різної вантажопідйомності на етапах підбору вантажів, формування великих відправок, особливо в умовах термінальної системи.

**Інтермодальна система**– система, що передбачає доставку вантажів деякими видами транспорту за єдиним перевізним документом із переданням вантажів у пунктах перевантаження з одного виду транспорту на інший без участі вантажовласника.

**4. Вибір шляхів переміщення вантажопотоків**

Маршрутизація перевезень є найбільш досконалим засобом організації матеріалопотоків вантажів. Для розробки оптимальних маршрутів використовують економічні та математичні методи, зокрема, транспортні методи, які дають змогу обрати найкращій варіант перевезення вантажів з декількох пунктів постачання в декілька пунктів призначення, забезпечуючи найменші сумарні витрати.

**Постановка транспортного завдання.** Потрібно встановити такі об’єми перевезення від кожного постачальника до кожного споживача, щоб сумарні витрати на перевезення були мінімальними і потреби всіх споживачів були б задоволені (якщо тільки загальний об’єм можливих поставок покриває загальний об’єм потреб).

**Вирішення транспортного завдання методом північно-західного кута.** При використанні методу «північно-західного кута» насамперед аналізують транспортну проблему визначаючи потужність кожного постачальника і потреби кожного споживача, а також витрати на перевезення від кожного відправника до кожного споживача.

**Метод послідовного покращення рішення.** Це ітеративний метод, що дозволяє послідовно переходити від початкового допустимого рішення до оптимального рішення. З цією метою ми перевіряємо кожну невикористану клітину транспортної матриці, задаючи собі наступне питання: «що скоїться з сумарними витратами, якщо одну одиницю продукції умовно перевезти шляхом, який невикористаний нами?».

**МОДІ – метод (модифікований розподільчий).** МОДІ – метод дозволяє розрахувати індекси, для кожної невикористаної клітини, не прокладаючи пов’язані з цим шляхи, як це рекомендується в попередньому методі. Це зберігає час при вирішенні транспортного завдання.

Використання МОДІ – методу починається з початкового рішення, яке знаходиться за допомогою методу «північно-західного кута». Далі визначають значущість кожного рядка і кожної колонки.

**Задачі для самостійного вирішення:**

**Задача №1**

Визначити середню відстань перевезення lсер за такими даними: Q1 = 30 тис. т; Q = 40 тис. т; Q1 = 60 тис. т; Q1 = 38 тис. т; Q1 == 35 тис. т; l1= 20 км; l2 = 15 км; l3 = 25 км; l4 = 45 км; l5 = 50 км.

**Задача №2**

Розрахувати загальні витрати при транспортуванні різними видами транспорту, вантажі різної маси і визначити оптимальний вид транспорту при доставці вантажів, використовуючи дані табл. 15.

Таблиця 15

Дані про витрати при доставці вантажу різними видами транспорту

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Види транспорту | Постійні витрати, тис. грн. | Змінні витрати на 1 кг вантажу, тис. грн. | Загальні витрати на доставку вантажу, тис. грн. при вазі вантажу в тонах |
| 100 | 200 | 500 |
| *Fi* | *Vi* | *Qi* |
| Залізничний транспорт | 50000 | 0,05 |  |  |  |
| Автотранспорт | 30000 | 0,10 |  |  |  |
| Повітряний транспорт | 10000 | 0,25 |  |  |  |
| Водний (морський) транспорт  | 5000 | 0,40 |  |  |  |

Взаг = *Fi + Vi × Qi,* (6)

Зробити висновки

**Задача №3**

Автомобіль за день зробив три поїздки. Вихідні дані наведено в табл. 16

Таблиця 16

Показники поїздок автомобіля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер поїздки | Пробіг з вантажем, км | Порожній пробіг, км |
| ПершаДругаТретя | 304528 | 162011 |
| Нульовий пробіг | Перший - 3 | Другий - 5 |

Визначити: загальний пробіг автомобіля за день, коефіцієнт використання пробігу автомобіля за день і кожну поїздку.

Коефіцієнт використання пробігу:

β = $\frac{l\_{ван}}{l\_{заг}}$, (7)

де lван — вантажний пробіг, км;

lоб = l’0 + lван + lх + l’’0

l’0  - перший нульовий пробіг, км;

lх - холостий пробіг, км;

l’’0 - другий нульовий пробіг, км.