**Тема 7: Логістика складування (1ч.)**

***Методичні рекомендації до практичного завдання:***

***(самостійно зробити задача 1)***

**1. Склади, їх функції та класифікація**

Необхідність зберігання різних видів запасів зумовлена наступним:

- неспівпадінням у часі циклів виробництва та споживання багатьох видів продукції;

- наявністю широкого кола споживачів, що можуть знаходитись у різних регіонах;

- використанням у виробництві великої номенклатури матеріально-технічних ресурсів;

- збільшенням мінімальних норм транзитного відвантаження, що призводить до зростання запасів засобів виробництва;

- впровадженням прогресивних форм обслуговування споживачів з боку постачальницько-збутових організацій, що потребує постійної наявності на складах великої номенклатури товарів;

- підвищенням техніко-організаційного рівня баз та складів і зниженням на цій основі собівартості складських переробок вантажу, що створює реальні можливості для зменшення рівня складських націнок та підвищення привабливості складської форми зберігання вантажів.

***Склади -***це складні технічні системи, які складаються із будівель, споруд, технічних засобів, що призначені для прийняття, розміщення, зберігання, підготовки до споживання та видачі споживачам матеріально-технічних ресурсів, об’єктів незавершеного виробництва, готової продукції, товарів.

**Класифікація складів:**

1. *За розмірами корисної складської площі, складського об’єму, місткості:* малі (до 5 тис. кв. м.; 30 тис. куб. м; до 1 тис. т.); середні (від 5 до 10 тис. кв. м.; від 30 до 60 тис. куб. м.; від 1 до 6 тис. т.); великі (понад 10 тис. кв. м.; понад 60 тис. куб м.; понад 6 тис. т.).

2. *За конструктивними ознаками:* закриті (розміщені в окремих приміщеннях); напівзакриті (навіси); відкриті (майданчики).

3. *За характером виконуваних функцій:* матеріальні (постачальницькі) склади; виробничі (міжцехові та внутр ішньоцехові); збутові; сортувально-розподільчі; транзитно-перевалочні; накопичувальні.

4. *За формою власності:* державні; колективні; приватні; спільні.

5. *За формою користування:* індивідуального користування; спільного користування; загального користування.

6. *За призначенням вантажів:* склади продукції виробничо-технічного призначення; склади товарів народного споживання.

7. *За ступенем механізації (автоматизації) вантажопереробки:* немеханізовані; механізовані; комплексно-механізовані; автоматизовані; автоматичні.

8. *За можливістю доставки та вивозу вантажу:* пристанційні або портові; прирейкові; глибинні (внутр ішньоміські).

9. *За видом та характером матеріальних цінностей, що зберігаються на складі:* універсальні; спеціалізовані; вузькоспеціалізовані; комбіновані; неспеціалізовані; змішаного зберігання.

**Склади логістики постачання**спеціалізуються на зберіганні матеріально-технічних ресурсів.

**Склади виробничої логістики**входять до складу системи виробництва та призначені для забезпечення технологічних процесів.

**Склади розподільчої логістики**призначені для підтримки безперервності руху товарів з і сфери виробництва у сферу споживання.

**Склади готової продукції**забезпечують: приймання від виробничих підрозділів готової продукції та розміщення її на складах; зберігання готової продукції; підготовку партій готової продукції до відвантаження споживачам (сортування, маркування, етикетування, розфасовка, комплектування, пакування тощо); підготовку вантажів до відвантаження споживачам за номенклатурою, асортиментом, кількістю і якістю з оформленням відповідної документації; навантаження готової продукції на транспортні засоби.

**Склади гуртово-посередницьких організацій**забезпечують: концентрацію товарів на складах; приймання, розвантаження, переміщення, розміщення товарів на складах; перекомплектацію, підбір товарів в потрібному асортименті; формування товарів дрібними партіями та відвантаження споживачам; збереження резервних партій товарів.

**Склади торгівлі**, які знаходяться в місцях розміщення виробництв (вихідні оптові бази) – отримують товари від виробничих підприємств великими партіями, комплектують і відправляють великі партії товарів споживачам, що знаходяться в місцях споживання.

**Склади торгівельних гуртових баз**, які розміщуються в місцях споживання - отримують товари, формують широкий торгівельний асортимент, постачають товари на роздрібні торгівельні підприємства.

**2. Логістичний процес на складі**

**Складська логістика**охоплює всі основні функціональні сфери, що пов'язані з організацією руху матеріальних потоків на макрорівні.

*Умовно логістичний процес на складах можна поділити на три складові:*

1) операції, що спрямовані на координацію роботи зі службою закупівель;

2) операції, що безпосередньо пов’язані з переробкою вантажів та оформленням необхідних документів (розвантаження, внутрішньо складське транспортування, складування, комплектація або комісіонування замовлень, транспортування та експедирування замовлень, збирання і доставка порожніх товароносіїв, інформаційне обслуговування складу);

3) операції, що направлені на координацію роботи зі службою продажів.

**Координація роботи зі службою закупівель**здійснюється в ході операцій з постачання запасами та завдяки контролю за веденням поставок.

**Розвантаження на сучасних складах**здійснюється на розвантажувальних автомобільних чи залізничних рампах та контейнерних майданчиках.

**Внутрішньоскладське транспортування**передбачає переміщення вантажу між різноманітними зонами складу: з розвантажувальної рампи до зони приймання, потім до зон зберігання, комплектації та на навантажувальну рампу.

**Процес складування**полягає у розміщенні та укладці вантажу на зберігання.

**Процес комплектації (комісіонування) замовлень**зводиться до підготовки товару за замовленнями споживачів.

**Транспортування та експедирування замовлень**можуть здійснюватись як складом, так і самим замовником.

**Інформаційне обслуговування складу**передбачає управління інформаційними потоками і є зв'язувальним стрижнем функціонування всіх служб складу.

**3. Система складування та організація переробки вантажів**

***Система складування*** передбачає оптимальне розміщення вантажу на складі і раціональне управління ним.

Система складування включає такі **складські підсистеми**:

- складована вантажна одиниця;

- вид складування вантажів (на підлозі, у блоках, на стелажах, конвеєрне складування тощо);

- підсистема обладнання з обслуговування складу;

- підсистема комплектації (комісіонування) вантажів;

- підсистема управління переміщенням вантажу;

- інформаційна підсистема;

- підсистема будівель і споруд (конструктивні особливості будівель і споруд).

*Розрахунок площі складу включає такі процедури:*

- визначення корисної площі (площі на якій безпосередньо будуть зберігатися вантажі);

- оперативної площі до якої відносять приймально-сортувальні, відпускні, вагові площадки, проходи, проїзди й т. ін.;

- конструктивної площі на якій розташовуються перегородки, колони, сходові клітки й т. ін.

*Вантажна одиниця* – це той елемент логістики, котрий своїми параметрами пов’язує технологічні процеси у єдиний логістичний процес.

Види складування. *Одиничне*є найпростішою формою і використовується при зберіганні обладнання, транспортних засобів та інших засобів, які тимчасово витримують відкритість. Досить часто застосовується *лінійне* і *блочне збереження*.

Для обслуговування складів використовують різноманітні підйомно-транспортні машини і механізми.

Процес комплектації вантажів проходить у такі етапи: відбирання товару відповідно до замовлення; комплектація повного замовлення відповідно до замовлення; комплектація партій відправки для централізованої та децентралізованої доставки вантажів споживачеві.

Транспортування вантажів на внутрішньоскладському рівні має здійснюватись за умов мінімальної протяжності у часі та просторі за наскрізними «прямоточними» маршрутами.

Інформаційне обслуговування складів передбачає управління інформаційними потоками.

Вид вантажів, що складуються, їх розміри і вага впливають на конструкцію складів. Альтернативними є такі види конструкції складів: пласкі будівлі; висотні (багатоповерхові) будівлі; склади зі стелажним зберіганням вантажів або їх зберіганням в підвісному стані; склади для зберігання вантажів на відкритому повітрі.

**4. Тара та упаковка при зберіганні вантажів**

**Упаковка *-*** засіб або комплекс засобів, що забезпечують захист продукції від пошкоджень, втрат, а зовнішнє середовище від забруднень при транспортуванні, складуванні, перевальці, укладці, зберіганні та інших операціях.

**Тара**– елемент і (або) різновид упаковки, це особливий вид промислових виробів, призначений для укладання і упаковування різних вантажів для запобігання пошкодження або псування вантажів.

**Разова тара *-*** тару, котра може обслуговувати тільки один оберт товару від постачальника або виробника до споживача.

**Багатооборотна тара**здійснює декілька обертів, обслуговуючи процес просування товарів від виробника до споживача, та потребує повернення постачальнику товару або тарозберігаючим організаціям відповідно до діючих домовленостей.

Нині широко використовують ***розбірну*** та ***розбірно-складальну тару***, яка розбирається або складається.

**Зовнішня тара**призначена для транспортування або зберігання у процесі переміщення вантажів від виробника до споживача.

**Внутрішня тара**, або, так звана, споживча тара або упаковка переходить з розміщеним в неї товаром в повну власність споживача.

**Цехова тара**використовується для транспортування товарів до робочих місць, доставки і збереження сировини, матеріалів, напівфабрикатів і готової продукції.

**Транспортну тару**використовують тільки для перевезень і перед роздрібним продажем прибирають (наприклад, ящик або контейнер).

**Споживацька тара**надходить споживачеві разом з товаром.

**Товаробезособова тара**не має специфічних якостей та особливостей і може бути використана після її звільнення від одних матеріалів для інших.

**Спеціалізована тара**використовується тільки для пакування та транспортування певних вантажів.

Найбільш ефективним видом тари є *контейнери та пакети*.

**Контейнер**- це різновид багатообігової тари, наземна транспортна ємність, котра перевантажується за допомогою підйомно-транспортних засобів.

**Пакетування**– це операція формування на піддоні вантажної одиниці з наступним зв’язуванням вантажу та піддону в одне ціле – пакет.

**Піддон**має вигляд вантажної площадки з двома або одним настилом на ніжках.

**Приклад задача 1.** Визначити вантажообіг, при якому підприємство однаково влаштовує мати власний чи користуватися послугами найманого складу, за даними табл. 22.

Таблиця 22

Дані для розрахунку витрат на зберігання

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показник | Розмірність | Значення |
| 1. Питома вартість вантажопереробки на власному складі | у.о./т | 4,6 |
| 2. Умовно-постійні витрати власного складу F2 | у.о./рік | 36000 |
| 3. Тариф на послуги найманого складу | у.о. за 1 м2 на добу | 0,4 |
| 4. Розмір запасу в днях обігу  | Днів | 66 |
| 5. Кількість робочих днів на рік | Днів | 300 |
| 6. Навантаження на 1 м2 площі при зберіганні на найманому складі | т/м2 | 2,1 |

**1.** Витрати на вантажопереробку на власному складі (***F1***) визначимо за формулою:

***F1 = ВПВ*** $×$ ***T***  (9)

де *ВПВ* – питома вартість вантажопереробки на власному складі, у.о./т.

*Т* – річний вантажообіг, т/рік;

***F1 =* 4,6 \*1000 = 4600 у.о./рік**.

Аналогічно проводимо розрахунки для інших значень.

Результати розрахунків подамо у вигляді табл. 23

Таблиця 23

Результати розрахунку витрат на зберігання

|  |  |
| --- | --- |
| Показник | Значення показника при різному вантажообігу (*T*, т/рік) |
| *Т* = 1000 | *Т* = 3000 | *Т* = 5000 | *Т* = 7000 | *Т* = 9000 |
| 1. Витрати на вантажопереробку на власному складі (*F1 = ВПВ* $×$ *T)* | 4,6\*1000=4600 | 4,6\*3000=13800 | 4,6\*5000= 23000 | 32200 | 41400 |
| 2. Витрати на зберігання на власному складі *F3 = F1 +F2*, | 36000+4600=40600 | **49800** | **59000** | **68200** | **77400** |
| 3. Необхідна площа найманого складу Sн = З х Т / Д х n | (66\*1000)/(300\*2,1)=104,76=105 | 66х3000/300\*2,1=314 | 66х5000/300\*2,1= 524 | 66х7000/300\*2,1= 733 | 66х9000/300\*2,1= 943 |
| 4. Витрати на зберігання на найманому складі Z = a х Sн х 365 | 0,4\*105\*365=15330 | 0,4х314х365= 45844 | 0,4х 524х365= 76504 | 0,4х733х365=107018 | 0,4х943х365=137678 |

1. Витрати на зберігання на власному складі визначаємо за формулою:

***F3 = F1 +F2*,**  (10)

де *F2* – умовно-постійні витрати власного складу, у.о./рік.

***F3 =* 4600 + 36000 = 40600 у.о./рік.**





Аналогічно проводять розрахунки для інших значень. Результати розрахунків подамо у вигляді табл. 24

**Задача №1 (самостійно)**. Визначити вантажообіг, при якому підприємство однаково влаштовує мати власний чи користуватися послугами найманого складу, за даними табл. 26 визначити власний варіант

Таблиця 26

Дані для розрахунку витрат на зберігання

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показник | Розмірність | Значення |
| 1. Питома вартість вантажопереробки на власному складі | у.о./т | 4,6+0,5\*k |
| 2. Умовно-постійні витрати власного складу | у.о./рік | 36000+1000\*k |
| 3. Тариф на послуги найманого складу | у.о. за 1 м2 на добу | 0,4+0,1\*k |
| 4. Розмір запасу в днях обігу  | Днів | 60+ k |
| 5. Кількість робочих днів на рік | Днів | 250+ k |
| 6. Навантаження на 1 м2 площі при зберіганні на найманому складі | т/м2 | 2,1+0,1\*k |

**k - порядковий номер у списку групи (або варіанти 1,2,3,4,5)**

**5 варіантів річного вантажообігу обираєте самостійно**