**ТЕМА 7. МАРКЕТИНГОВА ЛОГІСТИКА**

*План*

1. Поняття логістики, її види та функції
2. Матеріальні потоки та логістичні операції
3. Логістичні системи та їхня характеристика
4. Поняття запасів та системи управління ними

**1. Поняття логістики, її види та функції.**

***Логістика*** – це процес планування, реалізації та контролю за ефективним, економним переміщенням і складуванням сировини, напівфабрикатів і готових виробів та пов’язаної з цим інформації з пункту надходження до пункту споживання відповідно до вимог клієнта.

*Логістика* – це наука про оптимізацію потоків на шляху їх руху від первинного виробника до кінцевого споживача.

*Логістика* – поняття, що охоплює організацію, планування, контроль і реалізацію переміщення товарів від їх проходження (створення, придбання) через виробництво і дистрибуцію до кінцевого споживача з метою задоволення вимог ринку за мінімальних витрат і мінімальних капіталовкладень.

Отже, ***маркетингову логістику*** слід розглядати як теорію і практику управління матеріальними і пов’язаними з ними інформаційними, фінансовими і сервісними потоками.

Доцільно виділити *“сім правил логістики”*чи “комплекс логістики”

(комплекс “7R”) (рис. 7.1):

Right product – відповідний товар (вантаж);

Right quantity – відповідна кількість;

Right time – відповідний час;

Right place – відповідне місце;

Right cost – відповідні витрати;

Right condition (quality) – відповідна якість;

Right customer – відповідний споживач.

У зв’язку з цим *предметом логістики*є логістичні процеси, пов’язані зі зміною параметрів розміщення, часу, форми матеріальних і супроводжуючих їх потоків на підприємствах, а *об’єктом*– логістичні потоки.

###### Цілями логістики є:

* своєчасне постачання відповідної кількості, якості та асортименту всіх матеріалів до місця їх споживання;
* зміна запасів матеріалів згідно з інформацією про наявну можливість їх швидкого придбання;
* узгодження політики продажу товарів з політикою їх виробництва;
* зниження оптимального розміру партії постачань та обробки;
* виконання всіх замовлень з найвищою якістю та у стислі терміни.

Потрібна кількість

(right quantity)

**КОМПЛЕКС «7R»**

Потрібна якість

(right quality)

Потрібні витрати

(right cost)

Потрібне місце

(right place)

Потрібний споживач

(right customer)

Потрібний час

(right time)

Потрібний товар

(right product)

Рисунок 7.1 – Сім основних правил логістики

Виділяють такі ***функції логістики:***

* + 1. *Системоутворююча функція.* Логістика є системою ефективних технологій забезпечення процесу управління ресурсами. У вузькому значенні слова логістика утворює систему управління товарорухом.
    2. *Інтегруюча функція.* Логістика забезпечує синхронізацію процесів збування, зберігання і доставлення продукції з орієнтацією їх на ринок засобів виробництва і надання посередницьких послуг споживачам. Вона забезпечує узгодження інтересів логістичних посередників у логістичній системі. Логістика дозволяє здійснити перехід від часткових завдань до загальної оптимізації.
    3. *Регулююча функція.* Логістичне управління матеріальними і супутніми потоками спрямоване на економію всіх видів ресурсів, скорочення витрат дійсної та минулої праці на стику різних організаційно-економічних рівнів і галузей. В широкому значенні управлінський вплив полягає в підтримці відповідності поведінки частини логістичної системи інтересам цілого. Чим вищий ресурсний потенціал будь-якої підсистеми, тим більше вона у своїй діяльності повинна орієнтуватися на стратегію логістичної системи. В іншому випадку за умови припинення підсистемою визначеного, наперед заданого рівня автономності, може виникнути небезпека руйнування самої системи.
    4. *Плануюча функція.* Спрямована на розробку взаємопов’язаних планів обробки матеріальних потоків усередині підприємства та за його межами, визначення обсягів та напрямків матеріальних потоків, прогноз потреб у матеріальних ресурсах тощо.
    5. *Обслуговуюча функція.* Передбачає визначення номенклатури послуг, їх обсягів, оцінку якості наданих послуг тощо.
    6. *Результуюча функція.* Логістична діяльність спрямована на постачання продукції в необхідній кількості, у зазначений час і місце з заданою якістю, за мінімальних витрат. Логістика прагне охопити всі етапи взаємодії ланцюга «постачання – виробництво – розподіл – споживання», інакше кажучи, вона є алгоритмом перетворення ресурсів у постачання готової продукції відповідно до існуючого попиту.

Виділяють такі критерії класифікації логістики (табл. 7.1).

Таблиця 7.1 – Види логістики та їх критерії класифікації

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класифікаційні ознаки логістики | | |
| *За масштабами розроблюваних проблем* | *За характером зон управління* | *Відповідно до характеру господарської діяльності*  *(функціональних сфер)* |
| * макрологістика; * мікрологістика | * зовнішня; * внутрішня | * закупівельна (логістика поставок); * виробнича; * розподільча; * транспортна; * інформаційна; * складська; * заготівельна; * фінансова |

* + - 1. ***За масштабами розроблюваних проблем*** вирізняють:
* макрологістику;
* мікрологістику.

У сферу досліджень *макрологістики* включаються процеси, які протікають на регіональному, міжрегіональному, загальнонаціональному і міждержавному рівнях. Логістика на даному рівні полягає у проведенні глобальної логістичної стратегії, яка полягає у формуванні стійких торгово- економічних зав’язків між окремими країнами і регіонами на основі територіального розподілу праці у рамках сформованої спеціалізації та міжгалузевого кооперування.

*Мікрологістика* займається комплексом питань з управління матеріальними, інформаційними та іншими потоками, ґрунтуючись на інтересах окремого підприємства або корпоративної групи підприємств, об’єднаних загальними цілями щодо оптимізації господарських зв’язків.

* + - 1. ***За характером зон управління*** логістика поділяється на:
         * зовнішню;
         * внутрішню.

*Зовнішня логістика* займається питаннями регулювання потокових процесів, які виходять за рамки діяльності, але перебувають у сфері впливу суб’єкта господарювання.

*Внутрішня логістика* спрямована на координацію й удосконалювання господарської діяльності, пов’язаної з управлінням потоковими процесами в межах підприємства або корпоративної групи підприємств.

* + - 1. ***Відповідно до характеру господарської діяльності (функціональних сфер)*** виділяють такі види логістики:
* закупівельну (логістику поставок);
* виробничу;
* розподільчу;
* транспортну;
* заготівельну;
* складську;
* інформаційну;
* фінансову.

*Закупівельна логістика****,*** *або логістика поставок,* вирішує завдання забезпечення підприємства сировиною і матеріалами. На цьому етапі вивчаються і вибираються постачальники, укладаються договори і контролюється їх виконання, вживаються заходи у разі порушення умов поставки. Будь-яке виробниче підприємство має службу, яка здійснює перераховані функції. Логістичний підхід до управління речовими потоками вимагає, щоб діяльність цієї служби, пов’язана з формуванням параметрів наскрізних потоків, була відокремленою, а підпорядковувалася стратегії управління наскрізними потоками. У той же час завдання, які вирішуються в процесі доведення речового потоку від складів готової продукції постачальника до цехів підприємства-споживача, мають певну специфіку, що стало причиною виділення відокремленого розділу логістики – закупівельної логістики. Межі діяльності, що становить основний зміст закупівельної логістики, визначаються умовами договору з постачальниками і складом функцій служби постачання всередині підприємства.

У процесі управління речовим та іншими потоками підприємства, створює матеріальні блага або надає матеріальні послуги, в основному вирішуються завдання *виробничої логістики.* Специфіка цього етапу полягає в тому, що основний обсяг робіт з проведення потоку виконується в межах території одного підприємствах або, при розподільній виробничій системі, у межах усієї корпоративної структури. Учасники логістичного процесу при цьому, як правило, не вступають в товарно-грошові відносини. Потік йде не в результаті укладених договорів, а в результаті рішень, що приймаються системою управління підприємством.

Сфера виробничої логістики тісно стикається зі *сферами закупівель матеріалів та розподілу готової продукції.* Однак основне коло завдань у цій області – це управління речовими потоками в процесі здійснення саме виробництва.

При управлінні речовими і забезпечують їх потоками в процесі реалізації готової продукції вирішуються завдання *розподільчої логістики.*Це велике коло завдань, рішенням яких займаються як виробничі підприємства, так і підприємства, що здійснюють торговельно-посередницьку діяльність. До вирішення цих завдань мають відношення владні структури, тому що від організації розподілу суттєво залежить стан економіки регіону.

Реалізація функції розподілу на виробничому підприємстві інакше називається збутом продукції. Тут в сферу уваги розподільної логістики речовинний потік потрапляє, ще перебуваючи у виробничих цехах. Це означає,

що питання тари та упаковки, розміру виготовляється партії і часу, до якого ця партія має бути виготовлена, а також багато інших питань, суттєвих для процесу реалізації, починають розглядатися на більш ранніх стадіях управління потоками.

При управлінні речовими потоками на транспортних ділянках вирішуються специфічні завдання *транспортної логістики.* Сукупний обсяг транспортної роботи, який виконується в процесі доведення речового та інших потоків від первинного джерела сировини до кінцевого споживача, можна розділити на дві великі групи:

* робота, виконувана транспортом, що належить спеціальним транспортним організаціям;
* робота, яка виконується власним транспортом нетранспортних підприємств.

Методи транспортної логістики застосовуються при організації будь-яких перевезень. Однак пріоритетним об’єктом вивчення та управління у цьому розділі є речовинний потік і його забезпечують логістики.

*Складська логістика* **–** галузь логістики, що займається питаннями розробки методів організації складського господарства, системи закупівель, приймання, розміщення, обліку товарів і управління запасами з метою мінімізації витрат, пов'язаних з складуванням і переробкою товарів.

Результати руху речових потоків знаходяться в прямому зв’язку з раціональністю організації руху інформаційних потоків. В останні десятиліття саме можливість ефективного управління потужними інформаційними потоками дозволила ставити і вирішувати задачу наскрізного управління потоками речовими і енергетичними. Висока значимість інформаційної складової в логістичних процесах стала причиною виділення спеціального розділу логістики – *інформаційної логістики.*Об’єктом дослідження тут виступають інформаційні системи, що забезпечують управління потоками; використовувана мікропроцесорна техніка; інформаційні технології та інші питання, пов’язані з організацією інформаційних потоків, сполучених з іншими потоками.

#### 2.Матеріальні потоки та логістичні операції

Під матеріальним потоком розуміють сукупність сировини, матеріалів, напівфабрикатів, які у вигляді предметів праці надходять від постачальників до виробничих підрозділів і, перетворюючись там на готові продукти праці, через канали розподілу доводяться до споживачів.

Із позиції розгляду логістичних принципів матеріальний потіквизначається також як взаємозв’язок усіх процесів й операцій, пов’язаних із добуванням, обробкою, переробкою, складуванням, транспортуванням, розподілом вантажів у сфері матеріального виробництва, на промислових підприємствах, у цехах та на виробничих дільницях.

***Матеріальний потік*** – це сукупність товарно-матеріальних цінностей, які розглядаються на часовому інтервалі в процесі застосування до них різних логістичних операцій. Матеріальний потік не може існувати без *запасу.* У довгостроковому періоді всі ресурси представлені у вигляді потоків, а запаси можна розглядати як окремі випадки. У короткостроковому ж періоді доцільно розглядати потоки й запаси як рівнозначні категорії.

Матеріальні потоки можуть протікати як усередині одного підприємства, так і між різними підприємствами. Матеріальні потоки можуть перебувати у двох протилежних станах: *динамічному і статичному.* У тих випадках, коли матеріальні потоки розглядаються не в часовому інтервалі, а у визначений момент часу, вони утворюють *матеріальні запаси*. Форма існування матеріального потоку обумовлена самим визначенням і проявляється в матеріально-речовинних утвореннях, які можуть змінюватися залежно від етапу просування.

Так, щодо підприємства матеріальний потік на етапі забезпечення виробничих процесів матеріальними ресурсами постає у вигляді потоку *сировини, комплектуючих, допоміжних матеріалів*. На етапі виробництва – у вигляді *напівфабрикатів*. На етапі розподілу і збуту – у вигляді *готової продукції, запасних частин* для продукції, яку використовують споживачі й т.д. Сукупність ресурсів одного найменування, які знаходяться протягом всього шляху від конкретного джерела виробництва до моменту споживання, утворює елементарний матеріальний потік. Множина елементарних потоків, що формуються на підприємстві, складає інтегральний (загальний) матеріальний потік, який забезпечує нормальне функціонування підприємства.

*Основними характеристиками*матеріального потоку на промисловому підприємстві є:

* циклічність – надходження матеріальних ресурсів, їх переміщення до цеху, усередині цеху, між цехами, потім у формі готових виробів за межі підприємства до сфери їх реалізації та споживання і знову все спочатку;
* взаємозалежність – матеріальні ресурси пов’язані у єдиному технологічному процесі, а витрати на них економічно залежні, що зумовлює вплив одних видів логістичної діяльності на інші, тому спроби невиправданого зниження окремих витрат можуть призвести до більш високих загальних витрат;
* неперервність – протягом усього технологічного конвеєра продуктозабезпечення кожний із учасників повинен виконувати свої обов’язки і постачати споживача вчасно.

Матеріальні потоки поділяють за ***різними класифікаційними ознаками***:

* *по відношенню до системи, що розглядається*, – зовнішні і внутрішні, вхідні і вихідні матеріальні потоки.

*Зовнішні* – циркулюють у зовнішньому середовищі, тобто за межами певної логістичної системи, внутрішні – утворюються та функціонують усередині відповідної логістичної системи; вхідні – потрапляють в логістичну систему із зовнішнього середовища (сировина, матеріали, напівфабрикати та ін.), а вихідні – пересуваються із логістичної системи у зовнішнє середовище (готова продукція, відходи виробництва, тара та ін.)

* *за ступенем неперервності*– неперервні та дискретні потоки. Перші характеризуються тим, що у кожний момент часу траєкторією потоку пересувається певна кількість об’єктів, а другі – утворюються об’єктами, що пересуваються з інтервалами;
* *за ступенем регулярності*– детерміновані (характеризуються визначеністю параметрів у кожний момент часу) та стохастичні матеріальні потоки, які характеризуються випадковим характером параметрів, які у кожний момент часу набувають певної величини з відомим ступенем ймовірності;
* *за ступенем стабільності* **–** стабільні потоки, що характеризуються постійністю значень параметрів протягом певного проміжку часу, та нестабільні, для яких характерні флуктуаційні зміни потоку;
* *за ступенем змінюваності**–* стаціонарні (їх інтенсивність є величиною постійною, характерною для сталого процесу) та нестаціонарні (інтенсивність їх змінюється протягом певного проміжку часу, що характерно для несталого процесу);
* *за характером пересування елементів потоку*– рівномірні та нерівномірніпотоки. Перші характеризуються постійною швидкістю пересування об’єктів, тобто за однакові проміжки часу об’єкти проходять однаковий шлях, інтервали початку та завершення руху об’єктів також рівні, а другі – характеризуються змінами швидкості пересування, можливістю прискорення, уповільнення, зупинки, зміни інтервалів відправки й прибуття;
* *за ступенем періодичності*– періодичні, для яких характерна постійність параметрів або постійність характеру їх зміни через певний період часу, й неперіодичні, які характеризуються відсутністю закономірності зміни параметрів потоку;
* *за ступенем складності*– прості, або диференційовані, потоки (складаються з об’єктів одного виду) та складні, або інтегровані (об’єднують різнорідні об’єкти);
* *за ступенем відповідності зміни параметрів потоку раніше заданому ритму* – *ритмічні,* що повністю відповідають раніше заданому ритму, й неритмічні матеріальні потоки, що не відповідають раніше заданому ритму;
* *за ступенем упорядкованості елементів потоку*– ламінарні (характерна відсутність взаємного пересування складових елементів матеріального потоку, або це пересування носить цілеспрямований, регулярний характер, ним можна управляти, воно здатне змінюватися у часі лише при зміні зовнішніх умов або впливу з боку управління) й турбулентні (характеризуються хаотичним взаємним пересуванням елементів потоку, що викликає флуктуаційні зміни практично всіх показників потоку та суттєво ускладнює процес управління матеріальним потоком).

***Логістична операція*** – це відокремлена сукупність дій з реалізації логістичних функцій, спрямована на перетворення матеріального і/або інформаційного потоку.

До логістичних операцій належать: навантаження, розвантаження, перевезення, приймання й відпуску зі складу, зберігання, перевантаження з одного виду транспорту на інший, сортування, консолідація, розукрупнення, маркування тощо. Логістичними операціями, пов’язаними з інформаційними й фінансовими потоками, що супроводжують матеріальний потік, можуть бути збір, зберігання, передача інформації про матеріальний потік, розрахунки з постачальниками й покупцями товарів, страхування вантажу, передача прав власності на товар тощо. Логістичні операції можна представити у вигляді процесу трансформації вкладених у товари й послуги ресурсів(рис. 7.2).

Вкладення

ПЕРЕТВОРЕННЯ

Вихід

ТОВАРИ ТА ПОСЛУГИ

* Вкладення перетворюваних ресурсів
* Матеріальні, інформаційні замовники
* Основні засоби виробництва, трудові ресурси

Рисунок 7.2 – Процес перетворення логістичної операції

Виділяють такі **критерії поділу логістичних операцій**.

##### За природою потоку:

а) *логістичні операції з матеріальними потоками:* складування; транспортування; комплектація; завантаження; розвантаження; внутрішні переміщення сировини та матеріалів під час реалізації логістичних функцій виробництва; упаковування вантажу; укрупнення вантажних одиниць; зберігання;

б) *логістичні операції з інформаційними потоками:* збирання інформації; зберігання інформації; оброблення інформації; передавання інформації.

##### По відношенню до логістичної системи:

а) *зовнішні* – орієнтовані на інтеграцію логістичної системи із зовнішнім середовищем (операції у сфері постачання і збуту);

б) *внутрішні* – операції, що виконуються всередині логістичної системи.

##### За характером виконання робіт:

а) *операції з доданою вартістю*, які змінюють споживчі властивості товарів (розкроювання, фасування, сушіння тощо);

б) *операцій без доданої вартості* (зберігання товарів).

##### За переходом права власності на товар:

а) *односторонні* – операції, не пов’язані з переходом права власності на продукцію і страхових ризиків, виконуються в середині логістичної системи;

б) *двосторонні* – операції, пов’язані з переходом права власності на продукцію і страхових ризиків від однієї юридичної особи до іншої.

##### За спрямованістю:

а) *прямі* – операції, спрямовані від генератора матеріального потоку та інформації до його споживача;

б) *зворотні* – операції, спрямовані від споживача до генератора матеріального потоку та інформації. Тут варто зазначити, що якщо товари виробничо-технічного і споживчого призначення повертаються від споживача до постачальника, то вони не обов’язково проходять тим самим логістичним ланцюгом, яким вони доставлялися від постачальника до споживача.

Найбільш розповсюдженими прикладами реалізації зворотної логістичної операції є: повернення торговим посередником своєму постачальнику товару, термін реалізації якого вичерпано, повернення покупцем торговому посереднику дефектного товару, повернення тари споживачем постачальнику тощо. Такі операції називають *реверсивною логістикою.*

Також до логістичних операцій можна також зарахувати – прогнозування, контроль, оперативне управління.

**3. Логістичні системи та їхня характеристика**

***Логістична система (ЛС)*** – це адаптивна система зі зворотним зв’язком, яка виконує ті чи інші логістичні функції (операції), складається із підсистем і має розвинені внутрішньосистемні зв’язки та зв’язки із зовнішнім середовищем.

*Логістична система* – організаційно-управлінський механізм координації, який дає змогу досягти ефекту завдяки чіткій злагодженості у діях спеціалістів різноманітних служб, які беруть участь в управлінні матеріальним потоком.

*Логістична система* – цільова інтеграція логістичних елементів у межах певної економічної системи з метою оптимізації процесів трансформації матеріального потоку.

Логістичній системі притаманні наступні ***властивості:***

*Цілісність.* Логістична система – сукупність елементів, взаємодіючих один з одним. Виконати поставлене завдання може тільки система в цілому, а не окремі її ланки або підсистеми.

*Структурованість.* Кожній системі властива певна структура, зв’язки між її елементами впорядковані тому або іншому способу для досягнення заданої мети.

*Складність* логістичної системи визначається більшим числом її елементів (ланок), множинністю зв’язків між ними, різноманітними функціями, виконуваними системою, впливом на неї великого числа стохастичних факторів.

*Синергічний ефект.* Логістична система в цілому має якості, не властиві жодному з її елементів окремо*. Основна мета логістичної системи* – поставка потрібного товару в потрібній кількості потрібної якості за потрібною ціною в потрібний час у потрібне місце потрібному споживачеві (правило “7R”).

Будь-яка логістична система складається із сукупності елементів, так званих ланок логістичної системи, між якими установлені певні функціональні зв’язки і відношення. Елементи такої логістичної системи приведено на рис. 7.3.

Логістична система складається з *підсистем*, включаючи функціональні та ті, що її забезпечують (інформаційна, правова, кадрова та ін.); включає матеріальні засоби, що забезпечують рух товарів логістичним ланцюгом (склади, вантажно-розвантажувальні механізми, транспортні засоби), виробничі запаси та засоби управління всіма ланками згаданого ланцюга; виконує ті чи інші логістичні функції та операції.

Формування логістичних систем викликало появу ряду термінів: логістичні витрати, логістичні операції, логістичні функції, логістичні процеси, логістичні потоки.

Логістичні системи класифікуються за різними ознаками.

*За ознакою просторового обмеження*логістичні системи поділяються на:

* макрологістичні;
* мікрологістичні.

*Макрологістична система* є великою логістичною системою управління потоковими процесами за участю декількох і більше незалежних суб’єктів господарювання, не обмежених у територіальному розташуванні. Виділяють такі макрологістичні системи: регіональні; національні (міжрегіональні) та міжнаціональні.

*Мікрологістична система* охоплює внутрішньовиробничу логістичну сферу одного підприємства або групи підприємств, об’єднаних на корпоративних засадах. До мікрологістичної системи належать технологічно пов’язані виробництва, об’єднані єдиною інфраструктурою, які працюють на єдиний економічний результат. Мікрологістичну систему підприємства можна подати у вигляді основних підсистем: закупівлі, виробництва і збуту.

***Залежно від виду логістичних ланцюгів*** вирізняють такі системи:

* *логістичні системи з прямими зв’язками* – це системи, в яких матеріальний потік доводиться до споживача без посередників, на основі прямих господарських зв’язків;
* *ешелоновані (багаторівневі) логістичні системи* – це системи, в яких матеріальний потік доводиться до споживача за участю як мінімум одного посередника;
* *гнучкі логістичні системи* – системи, в яких доведення матеріального потоку до споживача здійснюється як за прямими зв’язками, так і за участю посередників.

##### 

Рисунок 7.3 – Процес перетворення логістичної операції

*Залежно від механізму управління матеріальними потоками* виділяють підштовхуючі та тяглові логістичні системи.

*Підштовхуюча логістична система* – система організації виробництва, при якій предмети праці, які споживаються конкретною ділянкою, безпосередньо нею у попередньої не замовляються, а матеріальний потік виштовхується з попередньої ділянки на наступну за командою центрального органу управління. Відносять системи із фіксованим розміром постчання/продажу, фіксованим часом поставки, системи виробництва типу MRP, та системи збуту типу DDR.

*Тяглова логістична система* – система організації виробництва, при якій предмети праці передаються від одного підрозділу до іншого тільки після запиту наступного підрозділу, а центральний орган управління ставить завдання кінцевій виробничій ланці. Найбільш відомою є система just-in-time (точно вчасно).

**4.Поняття запасів та системи управління ними**

***Матеріальні запаси*** – це продукція виробничо-технічного призначення, яка знаходиться на різних стадіях виробництва і обігу, вироби народного споживання та інші товари, що очікують на вступ у процес виробничого або особистого споживання.

У системі логістики запаси класифікуються як виробничі, що призначені для забезпечення безперервності виробничого процесу, та товарні, що забезпечують безперервність процесу купівлі-продажу. Виробничі запаси поділяються на запаси, необхідні безпосередньо на виробництві, та транспортні запаси, тобто ті, що створюються при транспортуванні вантажів.

***На виробництві розрізняють три рівні запасів:***

* *Запаси готової продукції* – дозволяють службі збуту забезпечувати більш короткі строки поставок, ніж повний цикл постачання та виготовлення цієї продукції. Вони вирівнюють нерегулярності або зупинки виробництва. Достатні запаси готової продукції дозволяють уникнути або відстрочити наслідки призупинення виробництва через ремонт, простої, страйки та ін.
* *Запаси незавершеного виробництва* (наприклад, напівфабрикатів власного виробництва) – формуються на різних стадіях виробництва таким чином, що зупинка процесу на будь-якій стадії не призводить до раптової зупинки всіх наступних операцій виробничого процесу.
* *Запаси купованих матеріальних ресурсів* (сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів) – дозволяють шляхом зниження періодичності замовлень користуватись торгівельними знижками для одержання великих партій ресурсів та «спекулювати» на коливаннях цін або курсах кон’юнктури для сировинних матеріалів.

***Товарні запаси*** – запаси, що знаходяться в каналах сфери обороту. Запаси в каналах сфери обороту підрозділяються на *запаси в торгових та торгово- посередницьких організаціях* та *запаси в дорозі.*

*За часовою характеристикою*запаси поділяють на такі види:

* + *максимальний бажаний запас* визначає рівень запасу, економічно оптимальний у даній системі управління запасами. Цей рівень може перевищуватися. В різних системах управління максимальний бажаний запас використовується як орієнтир для розрахунку обсягу замовлення;
  + *неліквідні запаси* – так називають виробничі або товарні запаси, які довго не використовуються і утворюються в результаті погіршення якості товарів під час зберігання, а також морального зношення.

Важливим аспектом діяльності логістичної системи є підтримка розмірів матеріальних запасів на такому рівні, щоб забезпечити безперебійне постачання всіх підрозділів необхідними матеріальними ресурсами (а споживачів товарами) за умови дотримання вимог економічності всього процесу переміщення матеріального потоку. Рішення цього завдання досягається за допомогою формування системи управління запасами.

***Система управління запасами*** – сукупність правил і показників, які визначають момент часу й обсяг закупівлі продукції для поповнення запасів.

У логістиці застосовуються такі основні системи управління запасами:

* Система управління запасами з фіксованим розміром замовлення;
* Система управління запасами з фіксованою періодичністю замовлення;
* Система з встановленою періодичністю поповнення запасів до встановленого рівня;
* Система “мінімум–максимум”;
* Методика АВС – аналізу;
* Методика XYZ–аналізу.

***Система управління запасами з фіксованою величиною замовлення*.** У даній системі розмір замовлення на поповнення запасу є постійною величиною. Чергове замовлення на постачання продукції здійснюється за умови зменшення наявного на складах запасу до встановленого мінімального критичного рівня, який називають «точкою замовлення». У процесі функціонування даної системи інтервали постачання можуть бути різними залежно від інтенсивності витрат (споживання) продукції у логістичній системі. Величину замовлення чітко зафіксовано і вона не змінюється ні за яких умов роботи системи.

*Основними розрахунковими параметрами* даної системи є: страховий (гарантійний) запас, граничний рівень запасу, максимально бажаний запас.

*Страховий (гарантійний) запас* дозволяє забезпечувати потребу в продукції (ресурсах або товарах) на час передбачуваної затримки постачання. Відтворення гарантійного страхового запасу проводиться під час наступних постачань через використання іншого розрахункового параметру даної системи – граничного рівня запасу.

*Граничний рівень запасу* визначає рівень запасу, при досягненні якого здійснюється наступне замовлення. Величина граничного рівня розраховується таким чином, що надходження замовлення на склад відбувається в момент зниження поточного запасу до гарантійного рівня.

*Максимально бажаний запас* – визначається для контролю за повним завантаженням площ з точки зору критерію мінімуму сукупних витрат.

За умови досягнення запасом нижньої критичної межі та організації чергового замовлення на постачання необхідної продукції рівень запасу на момент замовлення повинен бути достатнім для безперебійної роботи в період логістичного циклу. При цьому страховий запас повинен залишитися недоторканним.

У деяких випадках застосовують плаваючу точку замовлення. Вона не фіксується заздалегідь, а момент подачі замовлення визначається з урахуванням виконання постачальником своїх зобов’язань або з урахуванням коливань попиту на вироблену продукцію.

Таким чином, така система контролю передбачає захист підприємства від утворення дефіциту. На практиці система управління запасами з фіксованим розміром замовлення застосовується переважно в таких випадках:

* великі втрати внаслідок відсутності запасу;
* високі витрати на зберігання запасів;
* висока вартість товару, який замовляється;
* високий ступінь невизначеності попиту;
* наявність знижки з ціни залежно від кількості, яка замовляється;
* накладання постачальником обмеження на мінімальний розмір партії постачання.

Істотним недоліком цієї системи є те, що вона передбачає безперервний облік залишків запасів на складах логістичної системи, з тим, щоб не пропустити момент досягнення «точки замовлення».

##### ***Система управління запасами з фіксованою періодичністю замовлення (з фіксованим інтервалом часу між замовленнями).***

Замовлення здійснюються в чітко визначений час, між якими утворюються рівні інтервали, наприклад, 1 раз у місяць, 1 раз у тиждень тощо. Період, що розділяє два замовлення чітко встановлено, а обсяг замовлення є змінним. Визначити інтервал між замовленнями можна з урахуванням *оптимального розміру замовлення (ОРЗ).*

Розрахунок інтервалу часу між замовленнямиможна зробити за формулою:

(7.1.)

де *N* – кількість робочих днів у році, дні;

*S* – потреба в продукті, який замовляють, натур. од.;

– оптимальний обсяг замовлення, натур. од.

Отриманий результат часу може бути скоригований на основі експертних оцінок.

*Величина замовлення*в системі з фіксованим інтервалом часу між замовленнями розраховується за формулою:

(7.2.)

де *РЗ* – величина замовлення, натур. один.;

*МБЗ* – максимально бажане замовлення, натур. один.;

*ПЗ* – поточне замовлення, натур. один.;

*ОС* – очікуване споживання за час поставки, натур. один.

Перевагою даної системи є відсутність необхідності вести систематичний облік запасів на складах логістичної системи. Недолік полягає в необхідності робити замовлення іноді на незначну кількість продукції, а за умови прискорення інтенсивності споживання продукції виникає небезпека використання запасу до настання моменту чергового замовлення, тобто виникнення дефіциту.

Таким чином, система управління запасами з фіксованою періодичністю замовлення застосовується в таких випадках:

* умови постачання дозволяють варіювати розмір замовлення;
* витрати на замовлення і доставку порівняно невеликі;
* втрати від можливого дефіциту порівняно невеликі.

##### ***Система із встановленою періодичністю поповнення запасів до встановленого рівня.***

У цій системі вхідним параметром є період часу між замовленнями. На відміну від основної системи, вона зорієнтована на роботу за умови значних коливань споживання. Щоб запобігти завищенню обсягів запасів, які знаходяться на складі, або їхньому дефіциту, замовлення подаються не тільки у встановлені моменти часу, але і за умови досягнення запасом граничного рівня. Розглянута система містить елемент системи з фіксованим інтервалом часу між замовленнями (встановлену періодичність замовлення) і елемент системи з фіксованим розміром замовлення (відстеження граничного рівня запасів, тобто

«точки замовлення»). Таким чином, рівень матеріального запасу регулюється як зверху, так і знизу.

У тому випадку, якщо розмір запасу знижується до мінімального рівня раніше настання терміну подачі чергового замовлення, то робиться позачергове замовлення. В інший час дана система функціонує як система з фіксованою періодичністю замовлення.

Відмінністю системи є те, що замовлення поділяються на дві категорії: *планові* та *додаткові.* Планові замовлення роблять через задані інтервали часу. Можливі додаткові замовлення, якщо наявність запасів на складі досягає граничного рівня. Очевидно, що необхідність додаткових замовлень може з’явитися тільки за умови відхилення темпів споживання від запланованих. Як і в системі з фіксованими інтервалом часу між замовленнями, обчислення розміру замовлення ґрунтується на прогнозованому рівні споживання до моменту надходження замовлення на склад підприємства.

Перевагою даної системи є повне виключення недостачі запасів для потреб логістичної системи. Однак при цьому вимагаються додаткові витрати на організацію постійного спостереження за станом величини запасів.

##### ***Система “мінімум–максимум”.***

Як і в системі з фіксованим інтервалом часу між замовленнями, тут використовується сталий інтервал часу між замовленнями.

Система “мінімум– максимум” зорієнтована на ситуацію, коли витрати на облік запасів і витрати на оформлення замовлення настільки значні, що стають порівняними з втратами від дефіциту запасів. Тому в даній системі замовлення провадяться не через задані інтервали часу, а тільки за умови, що запаси на складі в цей момент виявилися рівними або меншими встановленого мінімального рівня. У випадку видачі замовлення його розмір розраховується так, щоб постачання поповнило запаси до максимального рівня.

Таким чином, дана система працює лише з двома рівнями запасів –мінімальним і максимальним.

##### ***Методика АВС-аналізу.***

Усі розглянуті вище системи управління запасами пов’язані з певним порядком контролю їх фактичного рівня на складах, що часто вимагає витрат фінансових, трудових та інформаційних ресурсів, особливо для багатономенклатурних запасів. Однак зазвичай із загального числа найменувань найбільша вартість запасу (або основна частка витрат на управління ними) припадає на відносно незначну їх кількість. Дану залежність демонструє АВС – аналіз.

У загальному випадку *АВС-аналіз*є методом, за допомогою якого визначають ступінь розподілу конкретної характеристики між окремими елементами якої-небудь множини. У його основу покладено припущення, що відносно незначна кількість видів товарів, які повинні неодноразово закуповуватися, складає велику частину загальної вартості товарів, що закуповуються. В основі методу ABC лежить так зване *правило Паретто.* Відповідно до методу Паретто безліч керованих об’єктів поділяється на дві неоднакові частини (80/20).

Широко розповсюджений у логістиці метод ABC пропонує глибший поділ – на три частини. Щодо управління матеріальними запасами метод ABC – це спосіб нормування і контролю за станом запасів, який полягає в розбитті номенклатури (*N),* реалізованих товарно-матеріальних цінностей на три нерівнопотужних підмножини (*А, В і С)* на основі деякого формального алгоритму.

Для проведення ABC-аналізу необхідно:

* установити вартість кожного товару (за закупними цінами);
* розташувати товари за зменшенням ціни;
* знайти суму даних про кількість і витрати на придбання;
* розбити товари на групи залежно від їх питомої ваги у загальних витратах на придбання.

Залежно від витрат товарні запаси поділяються на три групи – *А, В, С* за їх питомою вагою у загальних витратах на придбання. Однак розподіл не обов’язково відбувається на три групи, число груп та їх межі вибираються довільно.

Найбільш розповсюдженою є така класифікація:

*Група “А”*– найбільш дорогі та коштовні товари, на частку яких припадає приблизно 75–80 % загальної вартості запасів, але вони складають лише 10–20 % загальної кількості товарів, які знаходяться на зберіганні.

*Група “В”*– середні за вартістю товари. Їх частка у загальній сумі запасів складає приблизно 10–15 %, але у кількісному відношенні ці запаси складають 30–40 % продукції, яка зберігається.

*Група “С”*– найдешевші товари підприємства. Вони становлять 5–10 % від загальної вартості виробів, які зберігаються, і 40–50 % від загального обсягу зберігання.

Аналіз ABC показує значення кожної групи товарів. Зазвичай на 20 % усіх товарів, які знаходяться в запасах, припадає 80 % всіх витрат. Виходячи з цього, для кожної із трьох груп товарів закладається різний ступінь деталізації під час планування та контролю. Аналіз ABC дозволяє класифікувати асортиментні одиниці за їх вартістю.

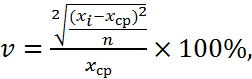
##### ***Методика XYZ–аналізу.***

У процесі XYZ–аналізу весь асортимент поділяють на три групи залежно від рівномірності попиту і точності прогнозування.

*До групи “X”* належать товари, попит на який рівномірний, або може незначно коливатися. Обсяг реалізації за товарами, включених у дану групу, добре передбачається.

*До групи “Y”* належать товари, які споживаються в обсягах, що коливаються. Зокрема, в цю групу можуть бути включені товари із сезонним характером попиту. Можливості прогнозування попиту за товарами групи “Y” – середні.

*До групи “Z”* належать товари, попит на які виникає лише епізодично, будь-які тенденції відсутні. Прогнозувати обсяги реалізації товарів групи “Z” складно. Ознакою, на основі якої конкретну позицію асортименту зараховують до групи X, Y або Z, є коефіцієнт варіації попиту (v )за цією позицією:



(7.3.)

де  – *і-те* значення попиту за оцінюваною позицією;

*xср* – середнє значення попиту за оцінюваною позицією за період *n*; *n* – величина періоду, за який зроблено оцінку.

Величина коефіцієнта варіації змінюється в межах від нуля до нескінченності. Поділ на групи X, Y і Z може бути здійснений на основі алгоритму:

* група X – інтервал 0 ≤ *v* ≤ 10 %;
* група Y – інтервал 10 % ≤ *v* ≤ 25 %;
* група Z – інтервал 25 % ≤ *v* ≤ ∞ .

Результатом спільного проведення аналізів ABC і XYZ є матриця, яка складається з дев’яти різних класів, що зображена у табл. 7.2.

Поєднання даних про співвідношення кількості та вартості ABC–аналізу з даними про співвідношення кількості та структури споживання XYZ–аналізу дозволяють отримати цінні інструменти планування, контролю й управління для системи постачання у цілому, і управління запасами зокрема.

##### Таблиця 7.2 – Комбінування АВС та XYZ – аналізів

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С |
| *Х–матеріал* | Висока споживча вартість | Середня споживча вартість | Низька споживча вартість |
| Високий ступінь надійності прогнозу  споживання | Високий ступінь надійності прогнозу  споживання | Високий ступінь надійності прогнозу  споживання |
| *Y–матеріал* | Висока споживча вартість | Середня споживча вартість | Низька споживча вартість |
| Середній ступінь надійності прогнозу споживання | Середній ступінь надійності прогнозу споживання | Середній ступінь надійності прогнозу споживання |
| *Z–матеріал* | Висока споживча  вартість | Середня споживча  вартість | Низька споживча  вартість |
| Низький ступінь надійності прогнозу споживання | Низький ступінь надійності прогнозу споживання | Низький ступінь надійності прогнозу споживання |

**Питання для самоконтролю**

* 1. Визначте теоретичну сутність логістики.
  2. Які функції у системі маркетингу виконує логістика?
  3. Назвіть види логістики.
  4. Охарактеризуйте сім правил логістики (комплекс “7R”).
  5. Опишіть види матеріальних потоків.
  6. Поняття логістичних операцій та основні їхні види.
  7. Охарактеризуйте процес перетворення логістичної операції.
  8. Наведіть класифікацію матеріальних запасів.
  9. Які сучасні системи управління запасами є найоптимальнішими?
  10. Охарактеризуйте методики АВС та XYZ–аналізів?