

## РОЗДІЛ 4. ЛОГІСТИЧНІ ПОТОКИ

- 4.1. Потокові процеси у логістиці
- 4.2. Матеріальні потоки, їх показники та класифікація
- 4.3. Інформаційні потоки та їх класифікація
- 4.4. Фінансові потоки та їх класифікація. Потоки послуг.

Інтегровані логістичні потоки

### 4.1. Потокові процеси у логістиці

У найзагальнішому розумінні потік – це маса, що рухається, сукупність об'єктів, що утворюють єдине ціле.

Об'єктом досліджень логістики є логістичні потоки (потокові процеси), а предметом – їх оптимізація. Таким чином, ключовим поняттям логістики є потік.

Більшістю науковців потік розуміється як сукупність однорідних об'єктів, що сприймаються як єдине ціле.

Автори [51; 106, 120] розглядають *потік* як сукупність об'єктів, що сприймаються як єдине ціле, яка піддається змінам на деякому часовому інтервалі і вимірюється в абсолютних одиницях за певний період часу. Існує й інша точка зору [12], згідно з якою під потоком також розуміють спрямований рух сукупності умовно-однорідних об'єктів (продукції, інформації, фінансів, матеріалів та ін.).

Розглянемо деякі особливості логістичних потоків. З позицій логістики основна увага зосереджена на ключових видах потоків: матеріальних, супутніх їм інформаційних й фінансових, деякі вчені також виділяють потоки трудових ресурсів, енергетичні потоки та інші.

Американські науковці *Дж.Р. Сток* і *Д.М. Ламберт* стверджують, що у процесі логістичного менеджменту планується, реалізується та контролюється потік товарів, їх запаси, сервіс та пов'язана інформація від точки їх утворення до точки поглинання (споживання) з метою задоволення вимог споживачів.

Російський науковець *Гаджинський А.М.* визнає факт, що у зв'язку із розвитком методів управління ідея й метод логістики починають виходити за межі управління матеріальними потоками й застосовуватися у ширшому плані, він підкреслює, що основний потенціал логістики закладено в раціоналізації управління саме матеріальними потоками, а також пов'язаними з ними інформаційними потоками. Категорію "матеріальний потік" цей автор визначає як вантажі, деталі, товарно-матеріальні цінності, розглянуті в процесі додавання до них різних логістичних операцій і віднесені до часового інтервалу.

*Анікін Б.А.*, представник російської логістичної школи, також дотримується думки, що основним об'єктом дослідження, управління й оптимізації в логістиці є матеріальний потік, а інформаційні, фінансові, сервісні та інші потоки розглядаються їм у підпорядкованому плані. Він визначає матеріальний потік як сукупність матеріальних ресурсів, що перебувають у стані руху, незавершеного виробництва й готової продукції, до яких застосовуються логістичні операції або функції і які пов'язані з фізичним переміщенням у просторі (навантаження, розвантаження, перевезення продукції, розукрупнення тощо).

Російський вчений *Сергєєв В.І.* робить акцент на тому, що у логістиці досліджуються виникнення, перетворення й поглинання (споживання) основних і супутніх або пов'язаних з основними потоків у певному економічному об'єкті, що функціонує як система, тобто розглядається як єдине ціле й має певний синергетичний ефект. При цьому до основних потоків В.І. Сергєєв відносить матеріальні й (або) сервісні (потоки послуг). До потоків, що супроводжують матеріальний потік, – інформаційні, фінансові й сервісні; до потоків, що супроводжують сервісний потік – інформаційні й фінансові.

З погляду представника української логістичної школи *Крикавського Є.В.*, предметом досліджень логістики треба вважати інтегровану систему саме матеріальних, інформаційних та фінансових потоків на підприємстві. Названі потоки (матеріальні, фінансові, інформаційні, а також людські), об'єднуються єдиною категорією логістичних потоків.

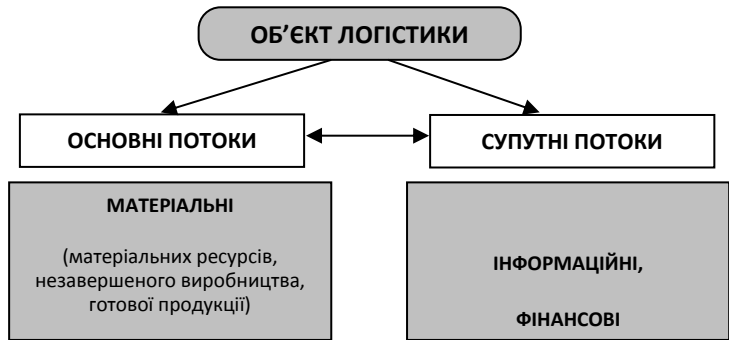
Отже, більшість закордонних та вітчизняних вчених у галузі логістики доходять згоди, коли йдеться про категорію «потік» і про те, що ключовим поняттям у логістиці є саме матеріальний потік, а інші види потоків – інформаційний, фінансовий, сервісний, людський – вважаються супутніми.

*Параметри потоку* [120]:

- початковий та кінцевий пункти;
- траєкторія шляху;
- довжина шляху;
- швидкість і час руху;
- проміжні пункти;
- інтенсивність руху.

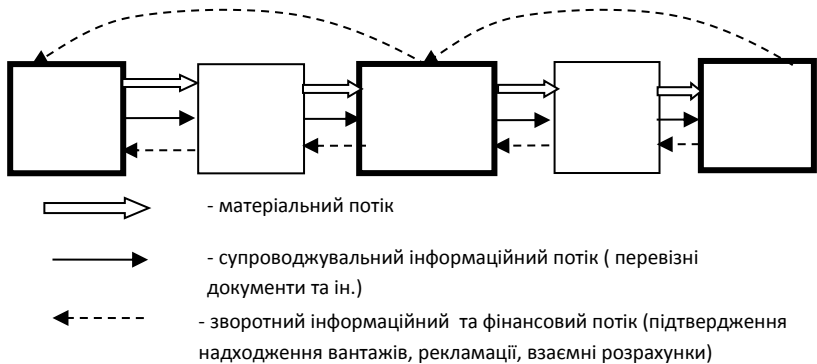
Для логістичних потікових процесів характерна організаційна, технологічна, економічна та інформаційна єдність, що забезпечується відповідною інформаційною системою.

З позицій логістики основна увага зосереджена на ключових видах потоків: матеріальних, супутніх їм інформаційних й фінансових, деякі вчені також виділяють потоки трудових ресурсів, енергетичні потоки та інші (рис. 4.1).



**Рис. 4.1. Об'єкти дослідження та управління в логістиці [55]**

На рис. 4.2 подана принципова схема логістичного ланцюга, яка відображує різноспрямовані логістичні потоки. На практиці вона може перетворюватись в інші форми залежно від організації вантажопотоків, кількості посередників.



**Рис. 4.2. Схема взаємодії потоків у логістичному ланцюзі виробничого підприємства**

Основним об'єктом дослідження більшості вчених протягом тривалого часу був матеріальний потік. Пізніше в сферу інтересів логістики потрапили інформаційні та фінансові потоки, які супроводжують матеріальний, а зовсім недавно потоки послуг (сервісні потоки).

## **4.2. Матеріальні потоки, їх показники та класифікація**

**Матеріальний потік** – це сукупність товарно-матеріальних цінностей, які розглядаються на певному часовому інтервалі в процесі застосування до них різних логістичних операцій

Поняття матеріального потоку є ключовим в логістиці. Матеріальні потоки утворюються в результаті транспортування, складування і виконання інших матеріальних операцій із сировиною, напівфабрикатами і готовими виробами - починаючи від первинного джерела сировини аж до кінцевого споживача. Матеріальні потоки можуть протікати між різними підприємствами або всередині одного підприємства.

В процесі руху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача між різними підприємствами якісний склад потоків змінюється. Спочатку між джерелом сировини та переробними підприємствами рухаються як правило однорідні вантажі, а в кінці ланцюга матеріальний потік представляє різні готові до споживання товари.

Всередині підприємств матеріальні потоки проходять між складами, цехами, дільницями та робочими місцями у формі сировини, матеріалів, комплектуючих на етапі забезпечення виробництва, на етапі виробництва – у вигляді напівфабрикатів та незавершеного виробництва, на етапі збуту – у вигляді готової продукції. Матеріальний потік, який розглядається у певний момент часу, називається **матеріальним запасом**.

**Основними кількісними показниками матеріальних потоків** є **напруженість** та **потужність** [93]. **Напруженість матеріального потоку** — це інтенсивність, частота переміщення матеріальних ресурсів, а **потужність матеріального потоку** - це обсяги продукції, які переміщуються за одиницю часу. Тому потік має розмірність "*обсяг (штуки, тони та ін.)/одиниця часу (доба, місяць, рік та ін.)*". Між цими показниками, як правило, спостерігається обернена залежність. *Наприклад*, під час постачання підприємству великих обсягів сировини або продукції із-за кордону на велику відстань морським транспортом матеріальний потік може мати велику потужність, але через довготривалу періодичність напруженість логістичного ланцюга може бути невеликою. В іншому випадку, часті постачання з оптового складу великій кількості споживачів роблять матеріальний потік менш потужним, але більш напруженим.

**Параметрами матеріальних потоків** є: номенклатура продукції, габаритні, вагові, фізико-хімічні характеристики вантажу, характеристики тари, упаковки, спосіб переміщення, умови купівлі-продажу, транспортування та страхування, фінансові характеристики та ін.

Враховуючи різноманітність матеріальних ресурсів та операцій з ними, проводять класифікацію матеріальних потоків [12; 34] (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

**Класифікація матеріальних потоків логістики**

Ознака класифікації	Вид матеріального потоку	Характеристика
Відношення до логістичної системи	зовнішній	складається з вантажів, що мають відношення до даного підприємства, але пересуваються у зовнішньому щодо підприємства середовищі
	внутрішній	утворюється в результаті виконання логістичних операцій всередині підприємства; початковою точкою внутрішнього матеріального потоку є склад виробничих запасів, кінцевою – склад готової продукції
	вхідний	надходить у логістичну систему із зовнішнього середовища
	вихідний	виходить з логістичної системи і надходить у зовнішнє для неї середовище
Напрямок руху	прямий	напрямок руху від постачальника до споживача
	зворотний	переміщення матеріального потоку в напрямку, протилежному до початкового (повернення тари, продукції)
Кількість вантажів, що утворюють потік	масовий	виникає при транспортуванні вантажів не одиничним транспортним засобом, а їх групою, наприклад, залізничним ешелonom, колоною автомашин, караваном судів і т.д.
	великий	виникає при транспортуванні вантажів декількома вагонами, автомашинами, судами і т.п.
	середній	проміжний між великим і дрібним матеріальним потоком (що перевозиться одиничними вагонами, автомобілями)
	дрібний	виникає при транспортуванні такої кількості вантажів, яка не дозволяє повністю використовувати вантажопідйомність транспортного засобу і вимагає при перевезенні поєднання з іншими вантажами
Питома вага вантажу	тяжковаговий	в процесі його транспортування забезпечується повне використання вантажопідйомності транспортних засобів при незаповненому об'ємі, наприклад, метали
	легковаговий	утворюється вантажами, що не дозволяють повністю використовувати вантажопідйомність транспорту при повному використанні його об'єму, наприклад, тютюнові вироби
	негабаритний	вироби великої довжини, висоти або ширини

Продовження табл.4.1

Ознака класифікації	Вид матеріального потоку	Характеристика
Сумісність	несумісні	потоки таких вантажів не можна спільно транспортувати, наприклад, товари побутової хімії і продукти харчування
	сумісні	можуть спільно перевозитися на одному транспортному засобі
Консистенція вантажу	насіпний	вантаж сипкий, перевозиться без тари в спеціалізованих транспортних засобах: відкритих вагонах, на платформах, в контейнерах, в автомашинах (наприклад, зерно)
	наваловий	вантаж сипкий, перевозиться без тари, але може змерзатися, злежуватися, спекатися, як правило, це вантажі мінерального походження (наприклад, вугілля, пісок, сіль)
	тарно-	вантаж в мішках, контейнерах, ящиках, без тари, які

	штучний	можна перерахувати
	наливний	перевозиться в цистернах і наливних судах і вимагає для перевантаження, зберігання й інших логістичних операцій спеціальних технічних засобів
Номенклатура	однопродуктовий, багатопродуктовий	
Вид транспорту	автомобільний, залізничний, водний, повітряний, трубопровідний	
Визначеність	детермінований	всі параметри повністю відомі
	стохастичний	хоча би один параметр невідомий або є випадковою величиною
Ритмічність	безперервний	потоки сировини і матеріалів в безперервних виробничих (технологічних) процесах замкнутого циклу, потоки нафтопродуктів, газу, переміщувані за допомогою трубопровідного транспорту та ін.
	дискретний	періодичні поставки
	бліц-потік	одноразова поставка

### 4.3. Інформаційні потоки та їх класифікація

Значення інформаційного забезпечення логістичного процесу настільки важливе, що багато фахівців виділяють особливу інформаційну логістику, яка має самостійне значення в бізнесі та управлінні інформаційними потоками і ресурсами. Інформація виступає рушієм діяльності логістичної системи і тримає її відкритою - здатною пристосовуватися до нових умов. У зв'язку з цим одним із ключових понять логістики є поняття інформаційного потоку. Матеріальні потоки обов'язково супроводжуються інформаційними потоками.

В загальному вигляді інформаційний потік є переміщенням у деякому середовищі даних, виражених у структурному вигляді.

Щодо логістики **інформаційний потік** – це сукупність повідомлень, яка циркулює всередині логістичної системи або між логістичною системою та зовнішнім середовищем та призначена для управління логістичною діяльністю.

За часом інформаційний потік може співпадати з матеріальним, випереджати його (*переговори, укладання контрактів*) або відставати від нього (інформація про отримання товару).

Матеріальні та інформаційні потоки можуть бути як *односпрямовані*, так і *різноспрямовані*:

- випереджаючий інформаційний потік у зустрічному напрямку (*наприклад, відомості про замовлення*);

- випереджаючий інформаційний потік у прямому напрямку (*наприклад, попередні повідомлення про майбутнє прибуття вантажу*);

- одночасно з матеріальним потоком йде інформація в прямому напрямку про кількісні та якісні параметри матеріального потоку;

- услід за матеріальним потоком в зустрічному напрямку може проходити інформація про результати приймання вантажу за кількістю або за якістю, різноманітні претензії, підтвердження.

Шлях, яким рухається інформаційний потік у загальному випадку може не збігатися з маршрутом переміщення матеріального потоку. Матеріальний потік можуть супроводжувати кілька інформаційних потоків [12; 34].

*Кількісним показником виміру інформаційного потоку є обсяг інформації, яка надається або обробляється в одиницю часу. Інформаційний потік ґрунтується на переміщенні паперових або електронних документів. Залежно від цього, він може вимірюватися або кількістю оброблених і переданих одиниць паперових документів або сумарною кількістю документорядків у цих документах, або кількістю інформації (біт), яка міститься в тому чи іншому повідомленні. При використанні електронно-обчислювальної техніки інформація вимірюється байтами. Байт – це частина машинного слова, яка звичайно складається з 8 біт та використовується як одне ціле при обробці інформації на ЕОМ. Застосовуються також похідні одиниці кількості інформації: кілобайт та мегабайт.*

Інформаційні потоки класифікуються за різними ознаками (табл. 4.2) [12, 115].

Інформаційний потік характеризується також такими параметрами: джерело виникнення; швидкість передачі та прийому; інтенсивність потоку та ін.

Інформація полегшує координацію та планування щоденних операцій, а також контроль над ними. Як правило, зміст інформаційного потоку відображує зміст матеріального. Недостовірна та неоперативна інформація або її відсутність можуть викликати перебої в логістичній системі та появу помилок різного рівня. *Наприклад*, затримка з надходженням або обробкою інформації про доставлені в торговельне підприємство товари може порушити нормальну роботу відділу прийому, викликати простій транспортних засобів і в остаточному підсумку сповільнити рух продукції в логістичному ланцюзі.

Таблиця 4.2

#### Класифікація інформаційних потоків логістики

Ознака класифікації	Вид інформаційних потоків
Відношення до логістичної системи та її ланок	- внутрішні та зовнішні - горизонтальні і вертикальні - вхідні і вихідні
Вид носія інформації	паперові, на магнітних носіях, електронні
Періодичність надання інформації	регулярні, періодичні, оперативні
Призначення інформації	директивні, нормативно-довідкові, обліково-аналітичні, допоміжні

Ступінь відкритості	відкриті, закриті, секретні
Спосіб надання	кур'єрські, поштові, телеграфні; телефонні, факсові, радіотелевізійні, електронна пошта, телекомунікаційні, інтернетівські

Звичайно матеріальний потік не повинен випереджати відповідний йому інформаційний потік. Кращою є ситуація, коли інформація випереджає матеріальний потік, що дає можливість ефективніше організувати роботу з продукцією.

Логістична інформація – це *два основні потоки: координатий і оперативний*. Загальне призначення інформаційного потоку планування і координації полягає в інтеграції окремих операцій у фірмі та полегшенні інтегрованої діяльності в цілому. Призначення *оперативного потоку* інформації - підтримка інтеграції дій в сферах фізичного розподілу, матеріально-технічного забезпечення виробництва і постачання. Оперативний потік потрібний для управління повсякденною роботою Потік координатийний - забезпечення інформацією про планові параметри діяльності [24].

Інформаційна логістика вивчає інформаційні потоки і методи їхнього використання для логістичного управління. Застосування розроблених інформаційною логістикою способів і методів оптимізації інформаційних потоків у практичній діяльності повинне забезпечити створення і функціонування інформаційних логістичних систем, керуючих виробництвом інформації, її рухом і доставкою споживачам з мінімальними витратами при максимальному задоволенні їхніх потреб в інформації.

**Логістична інформаційна система (ЛІС)** — це організована певним чином сукупність взаємопов'язаних засобів обчислювальної техніки, різних довідників і необхідних засобів програмування, що забезпечує вирішення тих або інших функціональних завдань з управління матеріальними потоками.

Сучасні інформаційні системи дозволяють стежити за безперебійністю логістичних процесів у режимі реального часу, що дає можливість оперативно виявляти та управляти існуючими та потенційними збоями у трафіку потоків, виправляти їх, і тим самим підвищувати якість обслуговування споживачів.

Інформаційна логістика забезпечує необхідними і достатніми інформаційними потоками всіх учасників логістичного ланцюга руху продукції на всіх рівнях управління логістичними процесами. При цьому необхідно забезпечити спрощення й уніфікацію операцій руху інформації, що дозволяє прискорити їхнє виконання при зниженні витрат.

Інформаційна логістики базується на *міжнародних стандартах*, що використовуються більш ніж у 100 країнах світу. Дотримання стандартів дозволяє торговельним партнерам в різних

країнах обмінюватися інформацією за допомогою простих, швидких і точних транзакцій.

Координатором процесу розробки та управління стандартами електронної логістики виступає міжнародна організація GS1 та національні організації, що представляють GS1 (в Україні — Асоціація GS1 Україна).

Розробка стандартів ведеться за чотирма основними напрямками:

- коди товарної нумерації (штрихове кодування);
- електронний обмін даними (EDI, Electronic Data Interchange);
- глобальна мережа синхронізації даних (GDSN, Global Data Synchronization Network);
- електронний код продукції (EPC, Electronic Product Code).

Перші два напрямки існують давно, і сьогодні вони є основою оптимізації інформаційних потоків у ланцюгах постачань. У нашій країні успішно розвивається поки тільки перший напрямок — технології штрихового кодування.

Що стосується електронного обміну даними (EDI). Матеріальні і відповідні їм інформаційні потоки часто розірвані в часі, мають різну спрямованість. Інформаційні потоки можуть бути дуже складні і насичені в плані схем документообігу, кількості документів і реквізитів, що приводить до необхідності зменшення кількості, спрощення схем паперового документообігу, впровадження міжнародних стандартів електронної передачі і обробки інформації на основі стандарту ООН EDI (електронного обміну даними) і EDIFАКТ. EDI є комп'ютерним інформаційним обміном між користувачами із застосуванням стандартного формату даних і обслуговуючий сучасні телекомунікаційні технології.

Використання EDI покращує достовірність, своєчасність і якість логістичної інформації. Для EDI істотними є комунікаційні і інформаційні стандарти. Інформаційні стандарти визначають структуру і вид документів, які повинні передаватися. Комунікаційні стандарти визначають технічні характеристики прийому, перетворення і швидкість передачі даних.

Основним глобальним стандартом EDI є UN/ EDIFАКТ. Стандарт UN/ EDIFАКТ базується на міжнародному стандарті синтаксичних правил (ISO 9735) і міжнародному стандарті Довідника елементів торгових даних (ISO 7372). Він є набором правил і принципів обміну діловими даними меду промисловими підприємствами, експортерами, оптовими дистрибуторами, організаціями постачання, адміністрацією і урядом. Стандарт формує одноманітно побудовані повідомлення. На базі EDI і UN/ EDIFАКТ будуються національні і глобальні телекомунікаційні мережі,

наприклад глобальна мережа BIMCOM або мережа морської космічної організації INMARSAT.

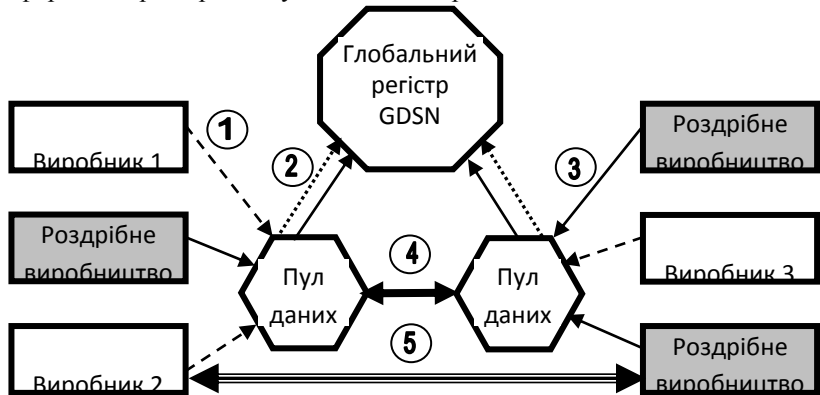
Для того, щоб ефективно управляти динамічною логістичною системою, необхідно у будь-який момент часу мати інформацію про детальний асортимент і стан матеріальних потоків на будь-якій стадії логістичного процесу. Ця проблема вирішується за допомогою використання EOM і устаткування, здатного прочитувати різноманітні штрих-коди.

**Мережа GDSN** базується на Інтернет-технологіях для взаємодії каталогів (або каталогів даних) та Глобального реєстра GS1, що дозволяє компаніям всіх країн обмінюватись з торговими партнерами стандартизованими і синхронізованими даними за ланцюгами поставок.

Концепція GDSN виникла у зв'язку з тим, що на різних етапах взаємодії торгових партнерів завжди виникають проблеми через помилки в описі товарів. Ця концепція передбачає, що існують каталоги товарів (*англ. Data Pools*), в яких розміщується інформація про товари виробника, а опис товарів відповідає встановленому стандарту. Каталоги об'єднані у глобальну мережу, а роль змісту для мережі цих каталогів відіграє глобальний реєстр (*англ. Global Registry*). Мережа GDSN складається з торгових партнерів (постачальники та роздрібних продавців), каталогів (дані про послуги зі збереження та обробки даних торгових партнерів) і Глобального реєстра GS1 (глобальної директорії, що дозволяє у GDSN локалізувати місцезнаходження джерел даних и забезпечить синхронізацію даних між торговими партнерами).

Глобальна мережа синхронізації даних включає в себе Глобальний реєстр GS1 и та сертифіковані каталоги товарів, а також Систему забезпечення якості даних та Глобальний класифікатор продукції (GS1 GPC). Перераховані компоненти створюють середовище, яке ефективно забезпечить безпечну та постійну синхронізацію точних та достовірних даних про товари.

На рис. 4.3 відображено процес GDSN для синхронізації інформації про партії закупівель та товарні позиції:



**Рис. 4.3. Процес GDSN для синхронізації інформації про партії закупівель та товарні позиції**

**Еман 1.** Постачальники направляють інформацію за товарними позиціями, що є у них організаціям, що надають послуги з ведення пула даних, наприклад, Transora, ITrade, Network, UCCNet або Global Exchange Services.

**Еман 2.** Пул даних реєструє надану інформацію про товарні позиції в глобальному реєстрі GDSN з окремими ідентифікаційними й класифікаційними параметрами, що стосуються товарної позиції.

**Еман 3.** Роздрібні підприємства підписуються на товарні позиції, що їх цікавлять

**Еман 4.** Глобальний реєстр GDSN повідомляє пул даних постачальника про проявлений інтерес роздрібною підприємства, і пул даних постачальника потім синхронізує пул даних роздрібною підприємства у кожному випадку внесення постачальником змін у товарну позицію, а пул даних роздрібною підприємства повідомляє роздрібною підприємство про необхідність внесення змін у локальні інформаційні системи.

**Еман 5.** Роздрібні підприємства та постачальники безпосередньо обмінюються замовленнями на купівлю, транспортною інформацією, рахунками та платіжними документами за кожною торговою операцією.

Компанії одержують доступ до системи GS1 після внесення членських внесків, сума яких залежить від розміру компанії. Відомості про продукцію можуть одержувати через спеціальний Інтернет-сервіс GEPiR.

**EPC (Electronic Product Code)** - електронний код продукції представляє собою електронне позначення, що утримує унікальний номер товару. Цей номер дозволяє відрізнити один предмет торгівлі від іншого. Часто EPC називають штриховим кодом наступного покоління. Так як і штриховий код, для ідентифікації предмету торгівлі EPC використовують цифрову нумерацію. Електронний код продукції (EPC) – це номер, з яким пов'язані специфічні властивості товару, такі як дата виготовлення, країна походження, місце

відвантаження. Ця інформація важлива як для бізнесу, так і для кінцевих споживачів. Ніякої інформації, що відноситься до ідентифікації особистості, EPC не містить.

Електронний код продукції (EPC) зберігається на радіочастотному (RFID) позначенні, яке передає дані у відповідь на сигнал спеціального зчитувача. EPC и RFID – це не взаємозамінні поняття.

Електронні інформаційні потоки все частіше застосовуються в моніторингових системах для контролю за рухом вантажів. Зокрема, фірми з експрес-доставки застосовують відкриті для клієнтів технології відстеження руху вантажів за номерами товаротранспортних документів через Інтернет (Нова Пошта, Інтайм та ін.) Широко використовуються інформаційні технології в сфері туризму, готельного обслуговування та пасажирських перевезень.

Одним з основних завдань логістики є координація матеріальних і інформаційних потоків. Якісне інформаційне забезпечення логістичних процесів дозволяє замінити запаси матеріальних і інших ресурсів надійною й оперативною інформацією. Так, одержання замовлень покупців через систему EDI дозволяє зменшити загальний час виконання замовлень, навіть використовуючи більш повільний транспорт, що сприяє зниженню загальних витрат.

#### **4.4. Фінансові потоки та їх класифікація. Потоки послуг. Інтегровані логістичні потоки**

Фінансові потоки забезпечують рух матеріальних потоків і тільки в окремих випадках виступають як самостійні суб'єкти товароруху. Специфіка фінансових потоків полягає, в першу чергу, у потребі обслуговувати процес переміщення в просторі і часі відповідного матеріального потоку.

Основним завданням фінансового обслуговування матеріальних потоків в логістиці є забезпечення їх руху фінансовими ресурсами в необхідних обсягах, в потрібні терміни, і з використанням оптимальних джерел фінансування.

**Фінансовий потік** - це сукупність грошових коштів, цінних паперів та інших фінансових активів, що циркулюють всередині логістичної системи, між логістичною системою та зовнішнім середовищем та які необхідні для обслуговування матеріальних (сервісних) потоків [12].

Фінансові потоки необхідні для відшкодуванні логістичних витрат, залучення коштів з джерел фінансування, оплати за реалізовану продукцію та надані послуги учасникам логістичного ланцюга.

Класифікація фінансових потоків [12, 115] наведена у табл. 4.3. Основні характеристики фінансового потоку: обсяг, час і напрямок. Обсяг потоку вказується в грошових одиницях. За напрямком руху фінансовий потік може співпадати з матеріальним потоком або мати зворотній напрямок.

Кожному товарному потоку відповідає фінансовий потік, як правило, протилежного напрямку, але фінансовий потік може:

- випереджати товар (*наприклад, передплата, авансовий платіж*);
- запізнюватися (*наприклад, оплата після поставки*);
- проходити через банки з використанням різних форм безготівкових розрахунків (*наприклад, інкасо та акредитив, чеки та платіжні доручення тощо*).

Таблиця 4.3

#### Класифікація фінансових потоків логістики

Ознака класифікації	Вид фінансових потоків
За відношенням до логістичної системи та її ланок	внутрішні та зовнішні; вхідні і вихідні (наприклад, переоплата – вхідний потік, а оплата поставок – вихідний)
За призначенням	сфери постачання; сфери збуту; інвестиційні; з матеріальних витрат в процесі виробництва; з відтворення робочої сили
За способом перенесення авансової вартості	потоки, що супутні основним фондам підприємства; потоки, що зумовлені рухом обігових коштів підприємства
За видом господарських зв'язків	горизонтальні; вертикальні
За джерелом отримання	власні; запозичені;
За формою розрахунків	грошові (готівкові); інформаційно-фінансові (безготівкові); обліково-фінансові (при формуванні матеріальних витрат в процесі виробництва)

Головною метою фінансового обслуговування товарних потоків є забезпечення їх руху фінансовими засобами в необхідних обсягах в потрібні терміни з найбільш ефективних джерел фінансування. Для кожної схеми руху продукції може бути передбачено кілька варіантів організації фінансових потоків, різних за вартістю та ризиком.

Окрім матеріального, інформаційного та фінансового потоків виділяють також сервісний потік.

**Сервісні потоки** - потоки послуг (нематеріальної діяльності, особливого виду продукції або товару), генеруються логістичною системою в цілому або її підсистемою (ланкою, елементом) з метою задоволення зовнішніх або внутрішніх споживачів організації бізнесу.

Міжнародний стандарт ISO 8402:1994 визначає термін "послуга" як підсумки безпосередньої взаємодії постачальника і

споживача і внутрішньої діяльності постачальника щодо задоволення потреб споживача.

Сервіс - процес надання послуги - діяльність постачальника, необхідна для забезпечення послуги.

Велике число ланок логістичної системи і логістичних посередників є підприємствами сервісу, в яких послуги нерозривно пов'язані з продуктом, що розподіляється, що просуваються на ринок і продаваним на різних ділянках логістичного ланцюга. До таких ланкам відносяться різні транспортні компанії, оптові та роздрібні торговці, компанії-дистриб'ютори і т. п. При цьому вартість послуг може значно перевершувати прямі витрати на виробництво продукції.

В останні роки прерогативою логістики є і керування сервісними потоками, так як більшість компаній виробляє не тільки готову продукцію, але і надають супутні послуги. Крім того, логістичний підхід виявився ефективним і для підприємств, що надають тільки послуги (транспортні, експедиторські, вантажопереробні та ін.)

На Заході широко використовується поняття "логістики сервісного відгуку" - SRL, яке визначається як процес координації логістичних операцій, необхідних для надання послуг найбільш ефективним способом з точки зору витрат і задоволення запитів споживачів.

SRL-підхід є найчастіше основним стратегічним елементом менеджменту багатьох закордонних фірм, що надають послуги. Критичними елементами цього підходу є прийом замовлень на послуги та моніторинг надання послуг. Як і матеріальні потоки, потоки послуг поширюються у певному середовищі доставки (наприклад, для готової продукції - у розподільчій мережі), в якій існують свої ланки логістичної системи, логістичні канали, ланцюги і тощо. Ця мережа повинна бути побудована таким чином, щоб з максимальною ефективністю задовольняти вимоги клієнтів до рівня обслуговування (наприклад, мережі станцій технічного обслуговування і пунктів сервісу автомобілебудівних фірм, мережі передпродажного і післяпродажного сервісу більшості фірм, що виробляють промислові електропобутові товари).

Логістичне сервісне обслуговування споживачів може здійснюватися:

- самим виробником;
- торгово-посередницькою структурою;
- спеціалізованими транспортно-експедиційними фірмами.

Це залежить від виду логістичної системи, рівня вимог споживачів і стратегії постачальника (виробника, торгового посередника).

Характерні *ознаки логістичних послуг*:

1. Неможливість відчутти послугу "на дотик".
2. Невіддільність від джерела. Логістичні послуги як форма діяльності невіддільні від свого джерела, на відміну від матеріального товару, який може існувати незалежно від присутності або відсутності його джерела (продуцента).
3. Мінливість якості. Якість логістичних послуг виявляє тенденцію до коливань залежно від ступеня досконалості логістичної системи, вимог клієнтів, впливу багатьох випадкових факторів.
4. Адресність послуг. Логістичні послуги надаються замовнику безпосередньо. Це відрізняє їх від товару в матеріальному вигляді, який випускається, орієнтуючись, як правило, не на конкретного споживача, а на загальний попит цільового ринку.
5. Унікальність для одержувача. Кожна логістична послуга, яка надається, унікальна для одержувача. Інша подібна послуга буде відрізнятися від попередньої за своїми параметрами, термінами, умовами споживання.
6. Неможливість накопичення послуг. Послуги не можна зробити про запас, їх не можна складувати, тобто накопичення їх "запасу" неможливе.
7. Еластичність попиту. Перевагою логістичних послуг порівняно із товаром у матеріальному вигляді є їх велика еластичність на ринку збуту. Темпи зростання попиту на логістичне обслуговування значно перевищують його динаміку на матеріальні товари.
8. Оперативність. На відміну від товарів у матеріальному вигляді або інших видів діяльності, де швидкість і стрімкість виконаних робіт не завжди є позитивними щодо кінцевого результату, логістичні послуги, як правило, дають тим більший економічний ефект, чим швидше відбувається їх реалізація. Дуже часто саме оперативність послуг залучає потенційних замовників.

В логістичних процесах виділяють потоки послуг двох видів:

- з логістичного обслуговування матеріального потоку (нематеріальний потік послуг, що надається учасникам логістичного ланцюга та кінцевим покупцям окремими фірмами та підрозділами підприємства);
- потоки в галузях сфери послуг.

Значна кількість ланок логістичної системи є підприємствами, які надають послуги щодо просування матеріального потоку. До таких ланок відносяться різні транспортні компанії, оптові та роздрібні торговці, компанії-дистриб'ютори та інші. При цьому вартість послуг може значно перевищувати витрати на виробництво продукції. .

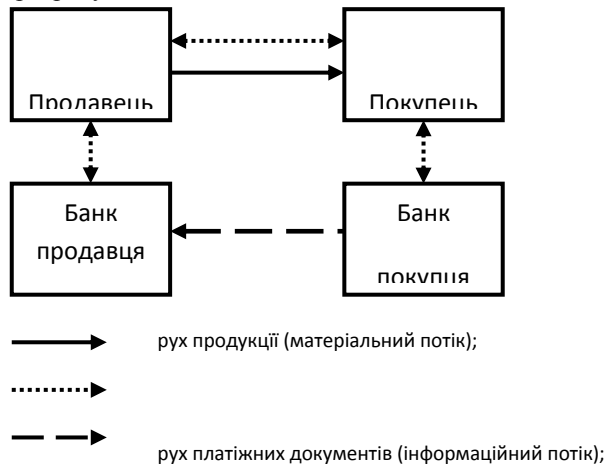
Кількісним показником сервісного потоку є кількість послуг, що надаються за певний період часу. Існує багато якісних показників (параметрів) сервісного потоку, основними з яких є доступність, надійність, відчутність; коректність. Однак ці параметри досить

складно виміряти та кількісно визначити, з чим пов'язані труднощі формування логістики послуг.

Наведені характеристики та особливості сервісних потоків відіграють важливу роль в організації логістичного процесу, зокрема в сфері розподілу.

Поряд з потоком послуг розглядають потік об'єктів обслуговування. В логістиці туризму це туристичний потік, в митній та міжнародній логістиці – потік зовнішньоторговельних вантажів

Робота всіх підрозділів підприємства пов'язана з рухом тих або інших потоків. Зазвичай один і той же підрозділ може генерувати, поглинати і перетворювати різні потоки одночасно. Відділ постачання генерує потік сировини, матеріалів, і поглинає фінансовий потік платежів за ці ресурси. Виробництво поглинає потік сировини, перетворює його і генерує потік готової продукції. Відділ збуту поглинає потік готової продукції і генерує потік фінансів у вигляді платежів за цю продукцію. Всі ці потоки супроводжуються відповідними інформаційними потоками. Для ілюстрації взаємопов'язаного та скоординованого руху логістичних потоків на рис. 4.4 наведена загальна схема руху потоків при здійсненні безготівкових розрахунків.



**Рис. 4.4. Схема руху матеріального, інформаційного і фінансового потоків при здійсненні безготівкових розрахунків**

У кінцевому підсумку на вищому рівні управління логістика розглядає інтегровані логістичні потоки.

**Інтегрований логістичний потік** – це сукупність взаємопов'язаних, узгоджених потоків всіх видів, які розглядаються на

протязі всього логістичного ланцюга, що охоплює життєвий цикл продукту.

Інтегрований потік охоплює як прямі потоки від постачальника до виробника і далі до споживача, так і зворотні, пов'язані з поверненням тари, неякісної продукції, також потоки, пов'язані із післяпродажним обслуговуванням, переробкою пакувальних матеріалів, а при необхідності враховує потоки процесів утилізації використаної продукції та захоронення відходів. Параметри логістичних процесів на всіх цих стадіях життєвого циклу продукту необхідно враховувати ще на стадії його проектування.

При такому підході вже в процесі розробки продуктів передбачаються конкретні способи їх транспортування, повернення від споживачів, перероблення для повторного використання або повної переробки. Такий підхід демонструють, *наприклад*, компанія BMW, яка проектує свої автомобілі таким чином, щоб вони легко демонтувались для переробки або заміни деталей та компонентів, компанія Levi Strauss & Co., яка для підтримки життєвого циклу своїх продуктів переробляє зношену джинсову тканину в папір і гофрований картон для коробок [24].

Зворотні потоки є сферою досліджень логістики рециклювання. До неї належить, зокрема, логістика утилізації, яка розглядає процеси збирання, транспортування, переробки, поховання відходів чи реалізації продукції, виробленої з відходів, контролю впливу на довкілля в якості єдиного логістичного потоку [90]. Використання логістичного підходу при вирішенні проблеми відходів має широкі перспективи застосування.

Оптимальне управління інтегрованими логістичними потоками висуває певні вимоги до них:

- узгодженість матеріальних, фінансових, інформаційних, сервісних та всіх інших видів потоків по всьому ланцюзі руху продукту;
- оперативність. Схеми руху потоків мають гнучко та швидко змінюватись при змінах зовнішнього середовища (*економічної, політичної ситуації, правових умов та інше*) та адаптуватись до кожного учасника логістичного ланцюга;
- оптимізація логістичних витрат та логістичного циклу;
- надійність джерел ресурсів;
- дотримання стандартів якості обслуговування.

Інтегрована логістика підтримує системну стійкість підприємства на ринку, узгоджує внутрішньо-фірмові протиріччя між закупівлями, маркетингом, фінансами і продажем та оптимізує міжорганізаційні взаємозв'язки із логістичними посередниками.

## **Питання для самоперевірки та контролю засвоєння знань**

1. *Визначить сутність поняття "потік" та його параметри*
2. *Які є види логістичних потоків?*
3. *Визначить сутність матеріального потоку, назвіть його показники та параметри*
4. *Визначить сутність інформаційного потоку, його показники та ознаки класифікації*
5. *Охарактеризуйте сутність та ознаки класифікації фінансових потоків*
6. *Охарактеризуйте сутність та особливості сервісних потоків*
7. *Що означає поняття "інтегрований логістичний потік"?*