

ЛОГІСТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА

Сутність логістичної інфраструктури

Логістична інфраструктура - це система засобів просторово-часового перетворення логістичних потоків (матеріальних, інформаційних, фінансових, людських), а також сукупність підприємств різних організаційно-правових форм, які створюють організаційно-економічні умови проходження цих потоків шляхом створення потенціалу відповідних логістичних послуг.

У цьому визначенні зазначено дві складові логістичної інфраструктури:

- технічну;
- організаційно-економічну.

Технічна складова містить систему засобів по перетворенню матеріального потоку і включає:

- на рівні регіону, країни: автошляхи; залізничні колії; водні, повітряні порти, залізничні станції, контейнерні термінали; логістичні центри (див. табл. 1);
- на рівні підприємства: склади, автомобільні/залізничні рампи, внутрішні дороги, локалізоване устаткування для переміщення товарів та інформації.

Таблиця 1 Елементи технічної складової логістичної інфраструктури

	Елементи
Лінійна	• автомобільні шляхи • залізничні сполучення • повітряні шляхи • водні шляхи • трубопровідні сполучення
Пунктова (точкова)	• автовокзали, станції перевантаження; • залізничні станції, вокзали, пости; • аеропорти, повітряні термінали; • морські (річкові) порти; • контейнерні термінали; • логістичні центри
Допоміжна	• маніпуляційне обладнання (підйомники, візки, автокари тощо); • пакувальне обладнання; • інформаційне обладнання (технічне, програмне забезпечення, засоби комунікацій тощо)
Технологічна	• різні види та типи транспортних засобів • склади класів: А, В, С, D

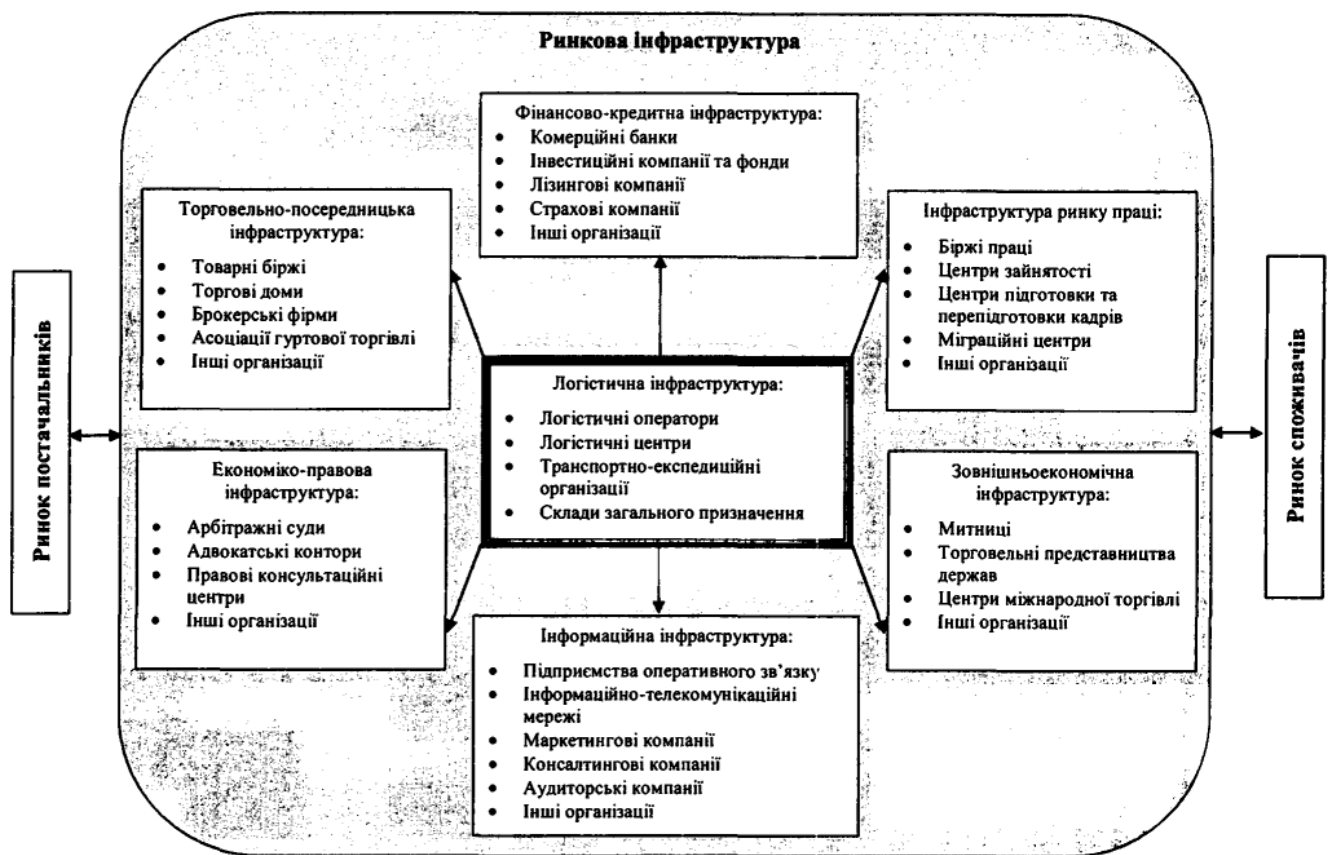


Рисунок 1 Логістична інфраструктура

Організаційно-економічна складова реалізується сукупністю підприємств різних організаційно-правових форм, які створюють організаційно економічні умови проходження матеріальних потоків з метою їх просторово часової оптимізації. Місце логістичної інфраструктури з цієї позиції ілюструє модель функціонування логістичної інфраструктури у системі ринкової економіки, наведена на рис. 1.

Критерієм виділення логістичної інфраструктури у системі економіки логістична послуга, особливістю якої є додавання цінності місця, часу для споживача.

Логістична послуга - це вид діяльності, спрямований на задоволення потреб споживачів шляхом забезпечення необхідного товару, в необхідній кількості, необхідної якості, в необхідному місці, в необхідний, час, з необхідною інформацією за мінімально можливою ціною володіння та споживання.

Існують різні класифікації логістичних послуг. Найпоширенішою процесна класифікація, яка містить (див. табл. 2).

Таблиця 2 Процесна класифікація логістичних послуг
ЛОГІСТИЧНІ ТА СУПУТНІ ПОСЛУГИ

Види послуг	Технічне забезпечення
1. Основні логістичні послуги: • перевезення, зокрема спеціальне; • коротко- та довготривале складування; • пакування; • обслуговування постачання; • дистрибуція.	• власні транспортні засоби; • аутсорсинг транспорту • аутсорсинг складів • логістичні оператори.
2. Додаткові логістичні послуги: • реалізація замовлення клієнтів; • інвентаризація запасів; • контроль товарів; • позначення товарів; • післяпродажне обслуговування;	• Інформаційні системи логістики • система ERP • система AI • система EDI

• просування; • дослідження попиту і прогнозування продажу.	
3. Фінансові послуги: • страхування логістичних продуктів; • фінансування трансакцій; • здійснення платежів; • фінансовий облік.	• фінансова інфраструктура (банки, страхові компанії, фінансові посередники, фінансові супермаркети) • система управлінського обліку
4. Інформаційні послуги: • інформація про ринок постачання; • інформація по ринок збуту; • інформація про перебіг логістичних процесів	

Сьогодні в Україні налічується багато підприємств, які надають спеціалізовані логістичні послуги, зокрема транспортно-експедиційні, складські, проте зростає попит на комплексні логістичні послуги, які забезпечують логістичні оператори 3PL та 4PL.

Особливості розвитку ринку логістичних послуг в Україні та світі

Доказом розвитку ринку логістичних послуг в Європі може бути динаміка основних показників, зокрема у сфері п'ятнадцяти країн ЄС (до останнього розширення) (див. табл. 3).

Таблиця 3

Вартість оборотів на ринку логістичних та транспортних послуг ЄС-15, млн. євро*

Роки	1995	2000	зростання
Логістичні послуги	16.9703	233.205,5	137,4%
Послуги бюро і операторів подорожей	52.391	126.673,3	241,8%
Транспортні послуги	311.042	432.199,5	139,0%
Разом логістичні і транспортні послуги	533.136	792.078,3	148,6%
ВВП ЄС-15	6.596.958	8.571.942	129,9%
Частка сектора TSL в ВВП	8,1%	9,2%	

Загалом на ринку логістичних послуг Європи у 2003 році функціонувало над 50 тисяч логістичних фірм, які надали послуги вартістю 233 млрд. євро. «Погоду» на цьому ринку "робили" лише 27 фірм, кожна з яких має річний оборот не менший за 1 млрд. євро, а загалом ці фірми охоплюють 40 % обсягу ринку логістичних послуг.

У 2005 році місткість світового ринку логістичних послуг та транспортно-експедиційних послуг становила 1570 млрд. євро порівняно із 90 млрд. євро у 1999 році.

Істотна динаміка зростання обсягу ринку логістичних послуг в об'єднаній Європі ідентифікована новими тенденціями, серед яких:

- зростання міжнародних товарних перевезень як наслідок реалізації "чотирьох свобод" - вільного переміщення товарів, послуг, людей, капіталу;
- інноваційний розвиток інфраструктури логістичних процесів, що призвів до компресії часу переміщення, зростання ротації запасів;
- інноваційний розвиток систем дистрибуції товарів, що генерує інтенсивний розвиток мережі логістичних центрів - якісно нових об'єктів логістичної інфраструктури;
- стандартизація, комплексність та висока якість логістичних послуг, забезпечена інтенсивним розвитком професійних надавачів логістичних послуг міжнародних масштабах - логістичних операторів;

-інноваційний розвиток систем інформаційного забезпечення матеріальних потоків за рахунок технологій сателітарного моніторингу, електронного коду продуктів (RFID) тощо.

На ринку логістичних послуг в Україні спостерігаються також певні зміни. Одна з перших помітних змін пов'язана з **появою західних логістичних операторів**, а саме компаній - Kuehne & Nagel, FM Logistic, DHL Danzas та ін., які характеризуються значними фінансовими можливостями та відпрацьованими зв'язками з транснаціональними клієнтами.

Ще однією помітною зміною є поява великої кількості професійних складських приміщень (класу А і В).

Склади класу А повинні мати зручний під'їзд для крупновантажного транспорту, ворота на кожні 500 кв.м площі, тепловий вузол, системи пожежегасіння і вентиляції, автономну електропідстанцію і охорону, приміщення обов'язково має бути прямокутним і мати стелі не нижчі за 8 м, рівну підлогу з антипороховим покриттям; обладнаним стелажними системами. Обов'язкова наявність офісних приміщень при складі та автоматизованої системи обліку.

Склад класу В, як правило має той самий набір характеристик, що і склад класу А, але щось може бути відсутнім.

До **складів класів С і D** можна віднести неопалювані ангари і всі решта приміщення, пристосовані до складування

Темпи росту попиту на професійні склади випереджають темпи виходу нової пропозиції на ринок. За оцінками експертів, обсяг незадоволеного попиту лише в київському регіоні на момент 2007 року приблизно 400 000 - 500 000 кв. м.

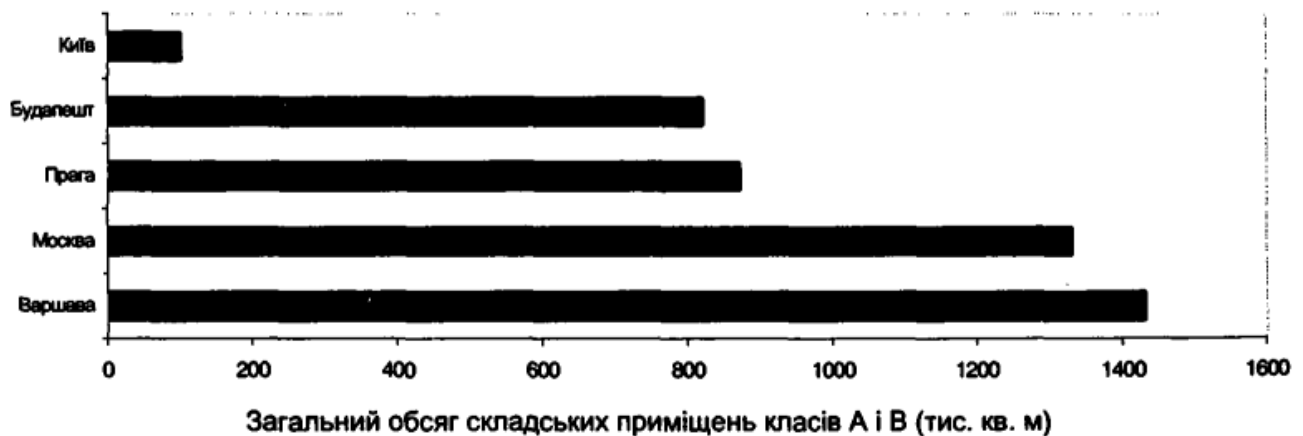


Рисунок 2. Порівняльний аналіз пропозиції складських приміщень в Києві та інших столицях Східної Європи.

Основними клієнтами на цьому ринку є логістичні оператори та різні дистрибутори товарів повсякденного попиту та оператори різних мереж роздрібної торгівлі. Частка останніх збільшується із збільшенням супермаркетів та гіпермаркетів.

Третьою ознакою прогресу логістичного ринку України є **розширення спектра логістичних послуг**.

Саме комплексом послуг і відрізняються логістичні фірми від компаній-перевізників.

Як свідчить досвід, ринок логістичних послуг починає формуватися у містах, які характеризуються високою концентрацією капіталу, насамперед це Київ. Основними джерелами попиту на професійні складські приміщення є:

- > зростання ролі міжнародної торгівлі;
- > розвиток дистрибуційних мереж як вітчизняних виробників, так і закордонних компаній (особливо це актуально для ринку алкогольних напоїв, кондитерських виробів);
- > входження України до ланцюгів поставок глобальних компаній (Procter&Gamble, Galina Blanca, Coca-Cola);
- > розширення оборотів українських логістичних операторів та їхніх міжнародних конкурентів.

Логістичні оператори

Якщо на початку 80-х років ефективність логістичних рішень стосувалась окремих фрагментів логістичної діяльності з метою досягнення досконалої точності, чіткості, то початок 90-х характерний орієнтацією на досконалість логістичних процесів, що означало трансформацію функціональних операторів UPL) у комплексні (2PL). Наступний етап - етап інтеграції логістичних процесів у ланцюгу поставок генерував появу нового класу операторів - 3PL як постачальників комплексу логістичних послуг. Водночас інтенсивний розвиток ланцюгів поставок на зламі століть зумовив доцільність використання для Управління ланцюгом поставок спеціального суб'єкта - інтегратора ланцюга поставок, яким став логістичний оператор класу 4PL.

Еволюцію логістичного оператора можна подати так (рис. 3).

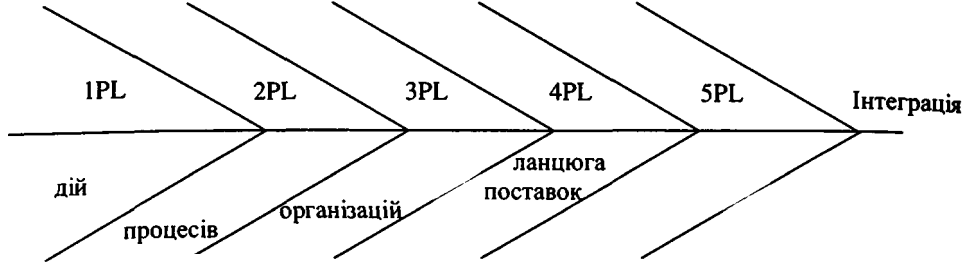


Рисунок 3. Еволюція логістичного оператора на фоні інтеграції в ланцюг поставок

Логістика першої сторони (1PL- First Party Logistics), коли підприємство повністю самостійно розробляє та здійснює логістику: транспортування, складування, управління фінансовими та інформаційними потоками тощо;

Логістика другої сторони (2PL), коли підприємства залучають перевізників та орендують склади, але управляють ланцюгом поставок самостійно.

Логістика третьої сторони (3PL) передбачає надання логістичних послуг, які виходять за межі транспортування і складування товарів. Оператор займається перевезенням товару, якщо необхідно - контролює проходження митниці, зберігає та фасує вантажі, займається розподілом, поверненням тари тощо. Він повністю несе відповідальність за збереження вантажу, веде облік залишків і т.п. З боку клієнта цей процес контролюють один-два менеджери.

Логістика четвертої сторони (4PL) - інтеграція всіх компаній, залучених у ланцюг поставок. Фактично це процес планування, управління та контролю всіх логістичних процедур одним постачальником послуг з довгостроковими стратегічними цілями. В цьому випадку клієнт тільки виробляє продукцію та займається маркетингом, а всю логістику віддає в руки професіоналів.

Логістика п'ятої сторони (5PL) - логістика електронної комерції - управління всіма компонентами ланцюга поставок за допомогою електронних засобів інформації. Логістика електронної комерції охоплює стратегічне планування та розвиток всіх необхідних для електронних угод логістичних систем та процесів, а також адміністративне та операційне забезпечення для їх фізичного виконання.

Особливо важливу роль у динамічному розвитку ринку логістичних послуг відіграють суб'єкти ринку - логістичні оператори, а саме: оператори 3PL, 4PL, 5PL.

Початково головною користю для фірм, які користуються операторами 3PL, було обмеження витрат і звільнення капіталу. Замість постійних витрат, які обтяжують фірму незалежно від потреб, з'явилися змінні витрати, які дають змогу пристосуватися до сезонних змін у попиті. Звільнений капітал можна використати по-іншому, наприклад, збільшити географічний діапазон діяльності, здійснити більші інвестиції у нові технології. Сьогодні з'явилися також тенденції до здобування конкурентної переваги, підвищення рівня наданих послуг або збільшення еластичності (через скорочення часу поставки, комплектації") завдяки операторам 3PL. Використовувані рішення часто охоплюють послуги, які створюють додану вартість, як, наприклад, кінцевий монтаж, пакування, контроль якості, інформаційні послуги.

Наприклад, фірма FM Logistic у своїх складах в Мшчонові має намір монтувати модеми і декодери для телевізорів для фірми Thomson Telecom, а польський відділ DHL Logistics складає промоційні комплекти для концерну Gillette. Підкреслюється, що тільки складування та транспортування вже не є достатньо. Більше того, з'явився наступний тип логістичного оператора. Оскільки не усі оператори 3PL мають засоби і вміння, щоб відповідно виконувати усі логістичні процедури, то траплялись випадки, коли треба було користуватися кількома такими операторами. І саме оператори, які ґрунтуються на моделі, що спирається на вмінні та класифікується також як 3PL, почали еволюціонувати у бік незалежних операторів, які координують діяльність інших операторів 3PL.

З'явилося поняття оператора 4PL (*Fourth party logistics*), який діє як посередник між клієнтом та багатьма підприємствами логістичних послуг 3PL. До завдань оператора 4PL належить вибір операторів 3PL, які спеціалізуються, наприклад, в обслуговуванні фірм з цієї географічної сфери або перевезенні вантажів зі специфічними рисами. Істотними є засоби окремих операторів, які можуть володіти спеціалізованим обладнанням (склади, обладнання для завантаження і розвантаження, засоби транспорту), а також людськими засобами (вміння, досвід у перевезенні специфічних вантажів).

У загальному концепція функціонування оператора 4PL вимагає наявності чотирьох основних компонентів (рис. 4)



Рисунок 4. Елементи концепції функціонування 4PL

Поряд із використанням поняття 4PL як рівноцінні вживаються терміни інтегратор логістичних процесів (англ. Logistics Integrator), провідний логістичний оператор (англ. Lead Logistics Provider - LLP), хоча за сутністю вони однакові: реалізація потреб клієнта здійснюється за принципом подвійного аутсорсингу (англ. outsourced outsourcing), тобто 4PL є посередником (І рівень), доручаючи партнерам-субвиконавцям виконання логістичних завдань (ІІ рівень) і концентруючи увагу на інтегрованих функціях управління ланцюгом поставок.

Іншими словами, 4PL інвестує не в склади чи транспортні засоби, а в інформаційні технології, в кадровий потенціал, його досвід та знання.

Логістичний оператор класу 4PL реалізується в трьох можливих варіантах:

- модель Synergy Plus;
- модель Solution Integrator;
- модель Industry Innovator.

Модель Synergy Plus ґрунтується на співпраці на контрактних засадах інтегратора класу 4PL із логістичним оператором класу 3PL, з яких другий **займається** переміщенням потоків матеріалів, а перший - сферою відносин у ланцюгу поставок. Інша **модель - Solution Integrator** - більш поширена і ґрунтується на управлінні інтегратором 4PL цілим ланцюгом поставок клієнта, співпрацюючи із надавачами логістичних послуг класу 3PL. **Модель Industry Innovator** використовується у межах окремої галузі, де логістичні процеси не **створюють** конкурентних переваг.

Оператор 5 PL відрізняється від оператора 4 PL своєю цільовою аудиторією, а саме: оператор 5 PL обслуговує Internet-споживача. Оператор 5 PL може задовольнити потреби споживача, діючи як посередник між клієнтом та оператором 4 PL, а може і сам виконувати функції оператора 4 PL (див. рис. 12.5).

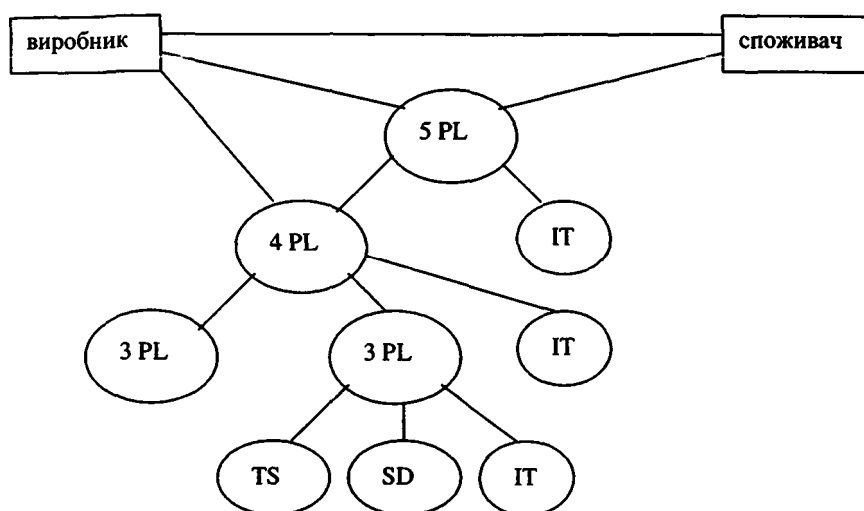


Рисунок 12.5. Модель взаємозв'язків логістичних операторів:

TS - транспортно-експедиційні компанії; SD - компанії, що надають послуги у галузі спеціалізованої логістики; IT - провайдер інформаційних логістичних систем та технологій

Оператору 5 PL властиве:

- надання широкого спектра послуг;
- низький рівень логістичних активів;
- глобальні масштаби діяльності (див. рис. 12.6).

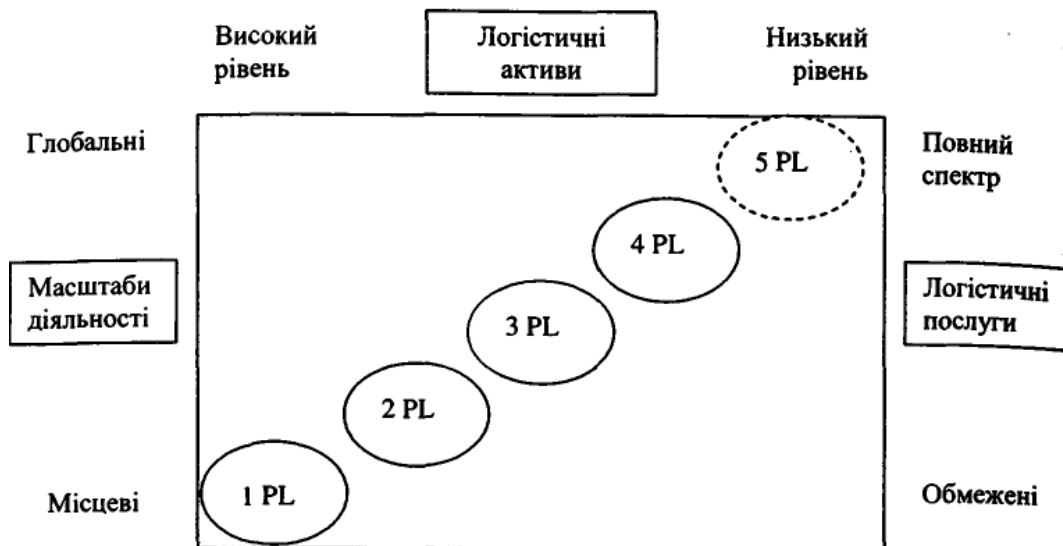


Рисунок 6. Позиціонування логістичних операторів

Для досягнення статусу логістичного оператора 5PL необхідно реалізовувати повний спектр послуг, який дасть змогу комплексно управляти всім, ланцюгом поставок.

Для здійснення логістичної діяльності необхідні фінансові та людські ресурси, а також такі потужності, як автомобілі, підйомно-транспортні машини та механізми, інформаційні логістичні системи, складське обладнання тощо — так звані логістичні активи. Основними активами логістичного оператора 5PL є інформаційні системи та технології.

Логістичний оператор 5PL може діяти на одному або кількох ринках різного масштабу, що забезпечує йому глобальна мережа Internet, тому потенційно цей, оператор може розвивати свою діяльність у глобальних масштабах.

Логістичний оператор 5PL є по своїй суті **віртуальним підприємством**.

Віртуальне підприємство - це співтовариство територіально роз'єднаних фірм чи співробітників, що обмінюються продуктами своєї праці і спілкуються винятково електронними засобами за мінімального або цілком відсутнього особистого контакту. По суті віртуальне підприємство - це нова форма економічної організації. Воно являє собою групу економічних суб'єктів, що об'єднують свої сили для надання певної послуги, яка традиційно надавалася одним підприємством.

Різні форми віртуальних підприємств (ВП) можуть сьогодні розглядатися в термінах організації, об'єктів та діючих принципів. Одну з перших класифікацій, що будувалася відповідно до таких особливостей, як, наприклад, тривалість, топологія і координація, наведено на рис. 7.



Рисунок 7. Класи віртуальних підприємств

Тривалість. Деякі альянси підприємств утворюються для реалізації єдиної ділової угоди і припиняють своє існування після її реалізації. Така ситуація відповідає, можливо, найтипівішому виду віртуального підприємства, приклади якого можуть бути знайдені в технічних системах великого масштабу (наприклад, консорціум, який займається побудовою моста). Але є також *довгострокові альянси*, утворені для тривалих ділових процесів або для конкретизованого періоду часу. У більшості випадків під час створення ланцюгів поставок у харчовій або автомобільній індустрії цей клас ВП є найтипівішим.

Топологія. Відповідно до топології мережі є ситуації, що відображають мінливу динамічну природу, в якій деякі підприємства (нестратегічні партнери) можуть динамічно приєднуватися чи залишати альянс згідно з фазами ділового процесу або іншими ринковими факторами. Але в багатьох секторах промисловості існують ланцюги поставок з майже незмінною структурою (або з незначними з погляду постачальників чи клієнтів змінами).

Участь. Інша ознака класифікації, пов'язана з "геометрією", відображає участь підприємства одночасно в різних мережах або приєднання до єдиного альянсу (exclusivity).

Координація. На основі мережної координації можуть бути виявлені різні моделі. У деяких секторах економіки, таких як автомобільна індустрія, є домінуюча компанія, яка "оточується" відносно незмінною мережею постачальників (її *структура подібна "зірці"*). Домінуюча компанія визначає "правила гри" і нав'язує власні стандарти, виражені у термінах інформаційного обміну, інший принцип організації можна знайти у деяких ланцюгах поставок без домінуючої компанії (демократичний альянс), в якій усі вузли співробітничать на рівній

основі, зберігаючи свою автономію. Як тільки успішний альянс сформовано, компанії можуть усвідомити взаємні вигоди від загального управління ресурсами і майстерністю та піклуватися про створення чогось на зразок загальної структури для координації (*федерація*).

Масштаб видимості. Аспект масштабу видимості пов'язаний як з топологією, так і з координацією. По суті він означає, "як далеко" вздовж мережі може один вузол "бачити". У багатьох випадках вузол може "бачити" тільки *найближчих сусідів* (постачальників, клієнтів) - така ситуація існує у більшості ланцюгів поставок. У досконаліших ситуаціях вузол може "бачити" інші рівні.

Багаторівнева видимість є вимогою для оптимальної координації декількох видів діяльності у ВП. Наприклад, при реалізації функції прогнозу попиту, крім історичних даних, важливо мати додатково інформацію про споживання, рівні запасів або навіть передбачити те, що відбувається на всіх рівнях ланцюга поставок.

Функціональні можливості, необхідні для кожного підприємства у ВП, залежать від ролі, яку підприємство відіграє. Деякі з цих ролей можуть бути ідентифіковані у термінах:

- координації: координатор ВП, член ВП;
- продукції/послуг: клієнт, постачальник;
- підтримки послуг: провайдер послуг мережного каталогу, провайдер послуг електронної комерції, провайдер послуг технічного консультування.

До функціональних можливостей ВП можна зарахувати:

1. Основні - можливості щодо обробки інформації:
 - обмін бізнесовою (наприклад, замовленнями) і технічною інформацією (наприклад, звітами про якість моделей товарів);
 - розподіл інформації: каталоги, ринкова інформація, профілі компанії тощо;
 - розповсюдження інформації: пропозиції для тендерів, новини і т. д.;
 - безпека та аутентифікація інформації, обмін якою здійснюється;
 - перегляд (наприклад, статусу замовлення) і механізми повідомлення;
 - обробка на основі стандартів (EDIFACT, STEP).
2. Функціональні можливості щодо матеріалів:
 - логістика;
 - прогнозування;
 - обробка інформації, характерної для матеріальних потоків (наприклад, зчитування штрих-кодів).
3. Креативні та конфігураційні функціональні можливості:
 - пошук і вибір партнерів;
 - переговори та управління контрактами;
 - ролі і призначення відповідальності;
 - визначення потоку робіт (workflow).
4. Нові послуги, що виникають:
 - підтримка електронної комерції: електронні каталоги, "активні" ринкові інструментальні засоби, безпечні механізми здійснення платежів тощо;
 - довідники постачальників продуктів/послуг;
 - спеціалізовані послуги-поради.
5. Координаційні функціональні можливості:
 - локальна координація (підтримка workflow у кожному вузлі);
 - глобальна координація ВП: розподілене управління ресурсами, розподілене планування тощо;
 - партнерський інжиніринг.

Створення віртуального підприємства передбачає такі *етапи*:

- проектування процесів;
- прив'язку процесів до ресурсів, необхідних для їх підтримки;
- залучення ресурсів інших компаній, коли це доцільно;
- експлуатацію віртуальної організації;
- моніторинг процесів;

- збереження контролю над діяльністю таких складних організацій.

Проектування процесів. Перший крок до подальшого здійснення задуму полягає в тому, щоб описати всі бізнес-процеси, що вимагаються для виробництва продукту і/або забезпечення запланованих послуг.

Потім за допомогою інструментів імітаційного моделювання можна визначити ресурси, необхідні для підтримки цих процесів, розрахувати сумарний час, що вимагається для їх виконання і навіть обчислити вартість процесів.

Коли всі підтримуючі процеси повністю визначені й оцінені, під техніко-економічне обґрунтування підприємства, що планується, підводиться значно серйозніший базис, а команда розробників одержує у своє розпорядження вичерпну специфікацію, в якій описано, як воно повинно функціонувати. Якщо проект, як і раніше, визнається таким, що заслуговує на увагу, підприємство може перейти до наступного етапу.

Прив'язка до ресурсів. Після того, як сукупність підтримуючих процесів повністю спроектована, кожному функцію в кожному процесі необхідно прив'язати до певного ресурсу, щоб підвести під неї базу. Наприклад, деякі функції, що вимагаються в ланцюгу поставок, можна прив'язати до складу. На цьому певні питання про те, який саме це буде склад і де він розташовуватиметься, доки не стоять. Цілі цього етапу полягають лише в тому, щоб визначити необхідність складу і вибрати функції, які він повинен виконувати.

Із завершенням цього етапу в розпорядженні підприємства виявляється список необхідних ресурсів, а для кожного ресурсу - список функцій, які він виконуватиме разом з описом входу, виходу і специфікаціями якості обслуговування.

Залучення ресурсів за контрактами. Коли складено точний опис необхідних ресурсів і чіткі специфікації функцій, які вони повинні виконувати, необхідно вибрати і розподілити ресурси між різними процесами.

Стосовно віртуального підприємства основний принцип на цьому етапі полягає в тому, щоб знайти ресурси поза структурою підприємства. Сюди входить оренда складських, виробничих, складальних, бухгалтерських послуг, розміщення додатків електронної комерції тощо. Ідея полягає в тому, щоб, спираючись на порівняння результатів або фінансових зобов'язань різних постачальників з еталонними показниками у цій галузі, вибрати найкращого постачальника для кожного ресурсу з урахуванням раніше складених специфікацій функцій.

Експлуатація створеного підприємства. Після того, як усі ресурси знайдено, найважливішим питанням стає здатність керівництва підприємства експлуатувати складний комплекс ресурсів, підконтрольних безлічі різних і незалежних організацій. Найважливіша роль у цьому належить інструментам workflow та Internet:

- інструменти workflow можуть підтримувати міжорганізаційні процеси й автоматично передавати кожному функцію, заплановану відповідно до опису процесу і бізнес-правил, належному ресурсу для виконання, супроводячи її при цьому відповідною вхідною інформацією;

- Internet надає універсальне комунікаційне і презентаційне середовище, яке дає змогу ефективно розгортати додатки в будь-якому місці і при низьких витратах завдяки загально визнаним стандартам, що широко підтримуються.

Моніторинг процесів. Найважливішою частиною моніторингу такого комплексу, що охоплює ряд економічних суб'єктів, є контроль за тим, щоб кожний суб'єкт виконував свої контрактні зобов'язання з обслуговування. Тут знову набирають силу інструменти workflow, що розв'язують цю задачу за допомогою механізмів реєстрації, які фіксують кожен подію із зазначенням дати, часу й учасника. Цей докладний реєстраційний журнал забезпечує повну відстежуваність і є основою для моніторингу й управління якістю послуг, що надаються кожним суб'єктом у ланцюгу поставок.

Управління підприємством. Нарешті, в межах віртуального підприємства існує один суб'єкт, який організовує і спрямовує діяльність інших, - координатор. Цим суб'єктом є той, хто розробив і впровадив цю службу, здійснює його експлуатацію й маркетинг та є його власником. Він повинен зібрати команду фахівців для розв'язання таких задач:

- проектування всіх процесів;

- прогнозування ринкових можливостей з метою визначення обсягу необхідних ресурсів та його постійного корегування;
- активний маркетинг послуг, що плануються, та їх захист усіма доступними законними засобами;
- укладання контрактів на необхідні ресурси;
- ревізія послуг, які надаються, з погляду якості;
- постійне порівняння ресурсів, що залучаються за контрактом, з еталонами і залучення альтернативних ресурсів там, де це доцільно [22].

Логістичні центри

Сучасні виклики, які полягають в інтернаціоналізації ринків постачання і збуту, зростанні вимог клієнтів та індивідуалізації попиту, актуалізують потребу розвитку точкових інфраструктурних об'єктів, із яких важлива роль відводиться логістичним центрам.

Логістичні центри - це локалізовані (ознака локалізації) на перетині доріг різних галузей транспорту транзитно-перевалочно-складські об'єкти і бюро (ознака інституційності), сучасне обладнання яких дає змогу логістичним операторам пропонувати комплексний пакет послуг із високими параметрами якості (ознака пріоритетних функцій).

Існує відмінність між поняттям логістичного центру і дистрибуційного центру. Відмінність за основними ознаками наведена в табл. 4.

Таблиця 4 Відмінність між логістичним центром і дистрибуційним центром

Логістичний центр	Дистрибуційний центр
Основне призначення	
консолідація/ деконсолідація	зберігання запасів
Основний чинник локалізації	
перетин автомагістралей, поєднання різних видів транспорту	ринок збуту
За умовами складської обробки матеріальних запасів	
транзитно-перевалочного типу	розподільного типу (розподільні центри)
За родом товарів, що зберігаються	
універсальні	спеціальні
Ступінь власності	
загального призначення	індивідуального призначення (корпоративні) договірні

Ключовим елементом у визначенні логістичних центрів є ознака локалізації - на перетині доріг різних галузей транспорту. Варіанти поєднання різних галузей транспорту схематично можна подати так, як зображено на рис. 8. Найпоширенішими формами інтеграції видів транспорту є:

- автомобільно-залізничний (piggyback);
- автомобільно-водний (fishyback);
- автомобільно-повітряний (birdyback).
- Водночас застосовують і такі форми інтеграції:
- залізнично-водний;
- трубопровідно-водний;
- трубопровідно-автомобільний;
- трубопровідно-залізничний.
-

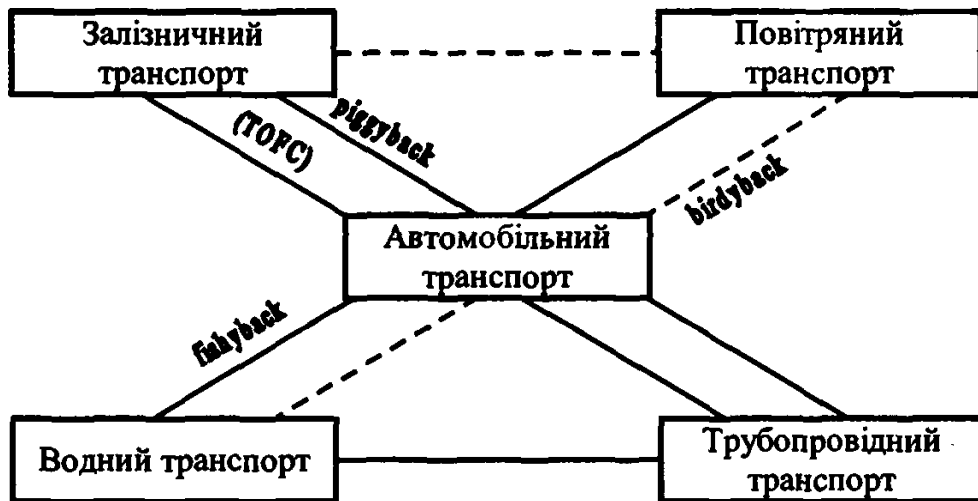


Рисунок 8. Види інтермодального транспорту

Логістичні центри дають змогу інтегрувати транспортно-складські технології. Серед найпоширеніших варіантів:

- Контррейлерне перевезення вантажів (trailer-on-flatcar, TOFC) або "piggyback";
- Контейнерне залізнодорожне перевезення (container-on-flatcar, COFC);
- Роудрейлери (roadrailleurs).

Piggyback (TOFC/COFC) - це форма транспортування, яка передбачає використання автомобільних трейлерів або контейнерів, які розміщуються на **залізнодорожних** платформах і транспортуються між двома чи більше терміналами. До контейнерів можуть додаватися тимчасові колеса, в результаті чого їх можна доставляти до місця призначення, підчепивши до вантажівки чи тягача. На терміналах автомобільний перевізник виконує функції консолідації чи доставки вантажу. *Перевага:* комбінація низьких витрат довгих залізничних перевезень з гнучким та зручним транспортуванням вантажівкою на короткі відстані.

Роудрейлер нагадує звичайний трейлер, який використовується вантажними автоперевізниками, але у нього одночасно є гумові колеса та металеві залізнодорожні колеса. *Перевага:* не потрібно залізнодорожних платформ і вимагається менше часу, щоб замінити колеса на трейлері, ніж завантажувати його на платформу і знімати з неї. *Недолік:* додаткова вага з/д коліс, внаслідок чого зростають витрати на перевезення по шосе.

Узагальнюючи закордонний досвід, можна виділити передумови реалізації ідеї логістичних центрів в Європі, основні з яких такі:

- будівництво логістичних центрів мало підтримку уряду і відбувається з посиланням на урядові плани, спрямовані на розвиток окремих регіонів;
- ініціатором будівництва логістичних центрів є громадський сектор, який розробляє заходи спільно з локальним і регіональним самоуправлінням - правлінням міст і регіонів, а також господарських і торговельних палат;
- поруч із логістичними центрами є залізниці й інші логістичні оператори, перевізники і експедитори, банки, страхові фірми, фірми, які обслуговують транспорт та інші.

Протягом десятирок років, коли виникають логістичні центри, сформувались три принципові моделі логістичних центрів (табл. 5).

Практика організації і функціонування логістичних центрів дає змогу їх класифікувати з погляду діапазону їх діяльності на:

- міжнародні, що в європейських умовах означає діапазон співпраці понад 500 км;
- державні, діапазон впливу яких обмежується величиною країни, яку вони обслуговують;
- регіональні, діапазон співпраці яких понад 50 км;
- міські, радіус обслуговування яких залежить від території, яку займає міська промислова агломерація, яку вони обслуговують.

Таблиця ____5. Моделі логістичних центрів

Тип моделі	Сутність
Еволюційна модель	Це модель природного формування концепції логістичного центру як наслідку довгострокової політики господарського розвитку певної урбанізованої території, в якій громадський сектор створив умови для інвестування у виробничу і торговельну діяльність. Ефектом сильного насичення території різними формами господарської діяльності є формування попиту на логістичні послуги і поява логістичних операторів, які починають реалізувати ці послуги.
Модель зародження	Це модель господарської активізації певної території через створення умов, заохочень для інвесторів - логістичних, виробничих і торговельних підприємств - до ведення діяльності саме у цьому місці. Елементами, які притягують майбутніх користувачів, є логістична інфраструктура у вигляді залізничного контейнерного терміналу і складських об'єктів, наявність складських майданчиків, а також земель під власні інвестиції, привабливих для інвесторів з погляду їхньої доброї підготовки і розташування довкола згаданого терміналу і вдалої комунікації з мережею доріг і залізничних ліній. У цій моделі, окрім визначеного потенційного попиту на послуги логістичного центру, важливу роль відіграють: доступна транспортна інфраструктура, а також доступність земель і умови поселення, які мають бути для інвесторів кориснішими, ніж в інших локалізаціях.
Віртуальна модель	Це модель логістичного центру, який інтегрує розпорошені об'єкти і логістичну інфраструктуру за допомогою інформаційних зв'язків у формі електронного ринку логістичних послуг (<i>market place</i>). Віртуальна модель - наймолодша - з'явилась як спроба інтегрування інтересів постачальника і споживача, пропозиції логістичних послуг в одному місці, яким може бути інтернетівська інформаційно- транзакційна платформа.

З погляду пріоритетності надання послуг логістичні центри класифікують на:

- фрахтові;
- транспортні;
- дистрибуцій;
- перевалочні центри (cross-docking);
- "city-logistic" - форма великого центру, локалізованого за межами міської агломерації, яка має на меті доставку товару у відповідний час за одночасного обмеження руху.

За функціональною ознакою логістичні центри поділяються так (див. табл. 6).

Таблиця 6 Класифікація логістичних центрів за ознакою функціональності

Елементи	Типи логістичних центрів		
	Локальні логістичні центри	Регіональні логістичні центри	Глобальні логістичні центри
Радіус співпраці	5 -8 км	50-80 км	500 - 800 км
Загальна площа	2 -10 га	20-50 га	100-150 га
Логістична інфраструктура	обмежена	добре розвинена	дуже добре розвинена
Логістичні послуги	обмежений перелік логістичних послуг	вибрані логістичні послуги	повний набір логістичних послуг

З погляду доступності для споживача логістичні центри поділяють на:

- загальнодоступні;
- галузеві;
- фірмові.