

## ОПТИМІЗАЦІЯ ДИСТРИБУЦІЙНОЇ МЕРЕЖІ: МІЖ ЦЕНТРАЛІЗАЦІЄЮ ТА LM

**Актуалізовано концепцію ECR у побудові сучасних дистрибуційних мереж. Обґрунтовано положення щодо оптимізації рівня централізації у закупівельному процесі. Визначено напрями раціоналізації операційних рішень в дистрибуційній мережі.**

*Ключові слова:* дистрибуційна мережа, централізація функцій закупівлі, концепція ефективного обслуговування клієнта, «схудле» виробництво.

**Актуализировано концепцию ECR в построении современных дистрибуционных сетей. Обосновано положение по оптимизации уровня централизации в закупочном процессе. Определены направления рационализации операционных решений в дистрибуционной сети.**

*Ключевые слова:* дистрибуционная сеть, централизация функций закупки, концепция эффективного обслуживания клиента, «худое» производство.

**The importance of ECR concept was proven in the construction of modern distribution networks. The approach with respect to the optimization of centralized level in purchasing process has been developed. The directions of rationalization of operational decisions in distribution network have been recommended.**

*Keywords:* distribution network, purchasing function centralization, efficient consumer response, lean manufacturing.

**Постановка проблеми.** Глобалізація обумовлена все більшими можливостями споживачів, роздрібних продавців і виробників діяти в значно ширшому масштабі, ніж коли-небудь у минулому. Споживачі частіше мають можливість здійснювати покупки на глобальних ринках (напр., з використанням електронної торгівлі). Виробники можуть або випускати свою продукцію в глобальному масштабі і перевозити її або її компоненти на різні світові ринки. Роздрібні продавці діють в обстановці все інтенсивнішої глобалізації як з точки зору купівлі товарів, так і місць розміщення своїх пунктів продажу. Так звана інтернаціоналізація і глобалізація дій є основним завданням сучасної логістики, яка стає все більш складною і потребує вирішення все складніших завдань. Однак для вирішення цих проблем з'являються нові технології, все більш досконалі телеінформаційні рішення чи пропозиції логістичних операторів.

Головною проблемою для торгівельних фірм у всіх країнах є необхідність відповідати новим умовам ліберальної світової економіки. Все більше споживачів хочуть, незалежно від свого походження чи місця проживання, такого ж рівня життя, як і у багатших сусідів із високо розвинутих країн, а отже таких же товарів і послуг. Вони прагнуть купувати найкращі товари по можливо найнижчій ціні. Торгові мережі у всьому світі, особливо мережі роздрібної торгівлі, задовольняють цю потребу і все агресивніше втикаються в ніші світового ринку, які ще недавно існували в іншій економічній реальності, в іншому соціальному і культурному вимірі. Результатом діяльності цих фірм є посилення процесів концентрації роздрібної торгівлі. Протягом багатьох років продовжуються серії злиття і придбання компаній в цій сфері, хоча насправді цей процес тільки розпочався. Безперечно, посилення конкуренції вигідно споживачам та інвесторам, і вони зустрічають її прояви дуже приязно.

Революційний розвиток телекомунікацій і комп'ютерної техніки, який спостерігається в останній час, у поєднанні із боротьбою виробників і дистриб'юторів на глобальних ринках за клієнта, призводять до виникнення багатьох нових систем і принципів управління дистрибуцією товарів.

**Аналіз останніх досліджень.** Одним з найважливіших сучасних рішень у сфері дистрибуції є система ефективного обслуговування клієнта (з англ. ECR – Efficient Consumer Response), розроблена на початку 90-тих років минулого століття в США. Ця система інтегрує в ланцюзі поставок усі ланки процесу дистрибуції, а, отже, виробника, дистриб'ютора і роздрібногo торгівця. Ці підприємства почали усвідомлювати, що намагання встигнути за зростаючими вимогами клієнта вимагає більш тісної, партнерської їх співпраці в ланцюгах поставок. Стару торгівельну максиму: “Мій прибуток досягається завдяки чийсь втраті (*win-lose*)” почав поступово змінювати принцип: “Моя користь означає і твою користь (*win-win*)”. Схема даної системи представлена на рисунку 1 [1, с.52].



Рис 1. Система ефективного обслуговування клієнта [1, с. 52]

Ефективність функціонування представленої системи обслуговування клієнта ґрунтується на таких засадах [2, с.200]:

- ефективне поповнення запасів (*efficient replenishment*), метою якого є забезпечення володіння відповідним запасом;
- ефективне управління складським асортиментом (*efficient store assortments*), скероване на оптимізацію кількості позицій в окремих асортиментних групах товарів, з одночасним раціональним використанням складської поверхні, що призвело до появи концепції так званого управління категоріями продуктів (*category management*);
- ефективне просування (*efficient promotion*) – це основне завдання мерчандайзингу, має на меті привабливе представлення товарів і їх пропозицію, яка привертає увагу і спонукає до купівлі;
- ефективне впровадження нового продукту (*efficient new product introduction*) на ринок, яке спрямоване на формування і втримання привабливості даних товарів і в очевидний спосіб детермінує величину їх продажу (масштаб проблем, які виникають на цьому відрізку, відображає факт, що приблизно 80% нововпроваджуваних на ринок виробів не вдається втримати на ньому довше, ніж 2 роки).

В результаті застосування системи ефективного обслуговування клієнта досягається зменшення рівня сукупних запасів у дистрибуційній мережі, забезпечується краще пристосування пропонованих товарів і послуг до потреб клієнтів, а також виключаються багато процедур, які не створюють додану вартість.

Прикладом користей, які витікають із застосування системи ECR, є результати, досягнуті фірмою Kurt Salmon Associates. Так, завдяки цій системі було зменшено час переміщення товарів від виробництва до роздрібних точок продажу зі 104 днів до 61 дня [3].

Цікавим прикладом сучасних рішень по відношенню до інтегрованих ланцюгів поставок є система дистрибуції понад 20 тис. готових виробів, які виготовляються у шведському підшипниковому концерні SKF. У даному концерні впроваджені системи управління або співуправління постачальником запасами підшипників у дистрибуційній мережі (VMI – *Vendor Management Inventory*, а також СМІ – *Co-Managed Inventory*) [2]. Прикладом ефектів, які є наслідком застосування таких рішень, може бути підприємство Jarn & Maskin (великий шведський дистриб'ютор концерну SKF), в якому під час дев'яти початкових місяців функціонування був підвищений рівень обслуговування клієнта з 91% до 99%, при одночасному скороченні на 65% часу реалізації замовлень.

Ще одним прикладом є функціонує протягом кількох років фірма Mc Lane Polska. Предметом її діяльності є дистрибуція виробів швидкої ротації (FMCG – *Fast Moving Consumer Goods*), яка охоплює приблизно 4500 позицій. Про динамічний розвиток цієї фірми свідчить подвоєння оборотів за останні кілька років. Цікавими є зокрема її досягнення саме у сфері дистрибуції. Дистрибуційну мережу фірми (рис. 2) складають три центри дистрибуції (CD), розміщені у Блоні біля Варшави, Гдині і Сосновці. Ці центри володіють тринадцятьма пунктами cross-docking, а, отже, в принципі, не складають товари, а комплектують партії з асортиментно-кількісної точки зору, здійснюючи відповідні розвантажувально-завантажувальні маніпуляції. Ця діяльність орієнтована на кінцевих клієнтів, структура яких є наступною: роздрібні торговці – 43%, гуртові торговці – 27%, заправні станції – 12%, гіпер- і супермаркети – 17%.

Ієрархічна структура фірми, розгалужена дистрибуційна мережа, відповідна інформаційна система тощо забезпечують цій фірмі значну конкурентну перевагу. Вона виникає передовсім зі справності внутрішніх логістичних процесів, а також відповідних взаємовідносин з клієнтами.

Загалом можна стверджувати про інтенсивний розвиток партнерських відносин між учасниками дистрибуційної мережі у різноманітних формах, зокрема [4, с.42-43]:

- створення міжфункціональних і міжфірмових команд;
- спільні проекти і здійснення спільних збутових програм між роздрібними торговцями і постачальниками;

- спільне використання інформації шляхом об'єднання систем електронного обміну інформацією з метою узгодженого прийняття рішень щодо неперервного поповнення запасів і товароруху;
- використання систем розподілу, які ґрунтуються на випередженні подій. Використовуючи попереджуючий розподіл, підприємства визначають обсяг виробництва товарів на основі прогнозування обсягів продажу, а у кожному проміжному пункті (на заводі, у розподільчому центрі, торговельній точці) створюється і підтримується відповідний рівень запасу товарів;
- заміною цим системам є системи розподілу, які реагують на події, що приходять у рух з ініціативи споживачів.

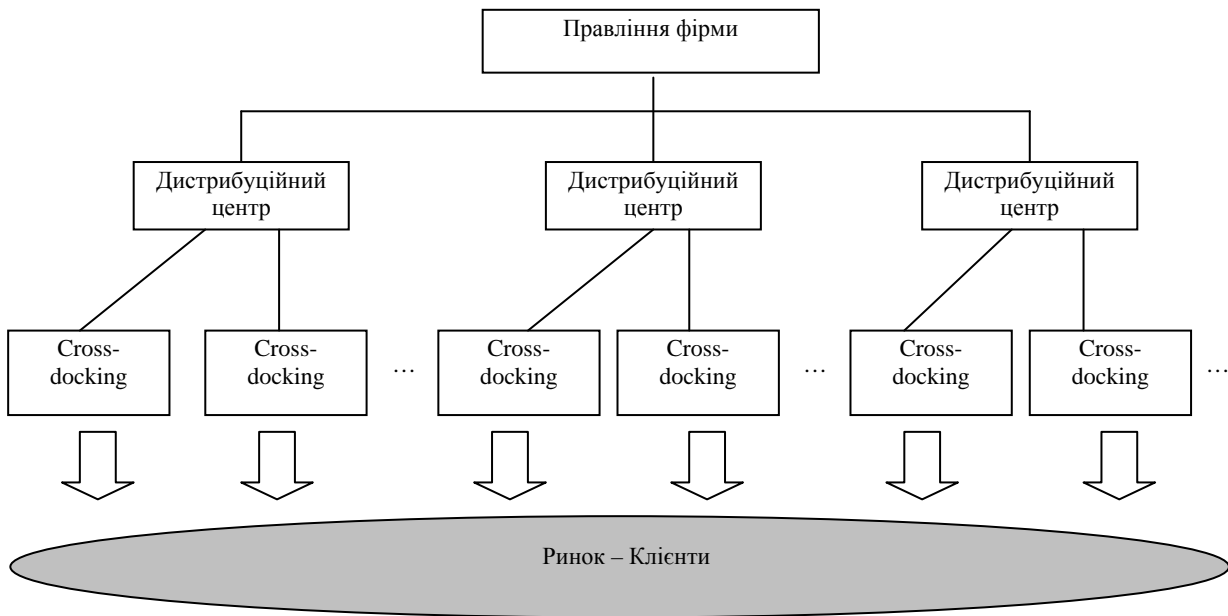


Рис. 2. Структура системи дистрибуції фірми Mc Lane Polska [2]

Викладені принципи ECR, побудова інтегрованих структур ієрархічного типу автоматично не вирішує проблеми підвищення рівня обслуговування клієнта, якщо не буде створено умов індивідуального підходу до задоволення клієнта, передусім щодо товару, місця, часу, ціни тощо. Очевидною є необхідність суцільного охоплення простору клієнтів відповідними суб'єктами дистрибуційної та торговельної мережі, серед яких можуть домінувати малі та середні підприємства (про це свідчить статистика), які можуть здійснювати часткову, в більшій або меншій мірі, централізацію своїх функцій у різноманітних організаційних формах, починаючи від закупівельних груп і закінчуючи створенням товариства.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є обґрунтування доцільності впровадження малими і середніми підприємствами, інтегрованими в мережі дистрибуції товарів, інноваційних рішень логістичного характеру, що дозволить істотно покращити їх фінансово-економічні результати.

**Виклад основного матеріалу.** Завданням ефективної мережі дистрибуції є поставляння продуктів до клієнтів на обслуговуваній території згідно з їх вимогами стосовно сервісу поставок з максимально нижчими витратами. Отже, логістична стратегія фірми, яка становить підставу формування мережі дистрибуції, повинна трактуватися як знаходження точки рівноваги між виконанням вимог ринку та витратами, необхідними для досягнення цих цілей. Це, зокрема, узгоджується із положеннями trade-off [5, с.53].

Для якості логістичного сервісу, а також для витрат логістики вирішальними є дві головні групи чинників. На стратегічному рівні це є логістична структура фірми: центральний склад, регіональні склади, їх локалізації, застосовувана в них техніка і зайнятий в них персонал. На операційному рівні мова йде про організацію складських процесів, ергономіку праці персоналу, переміщення інформації, організацію транспортування (маршрути, заповнення засобів транспорту) тощо.

При аналізі варіантів мережі дистрибуції і ступеня її централізації досліджуються чотири головні складові витрат: витрати транспорту, запасів, інфраструктури і персоналу. Витрати транспорту є тим меншими, чим більше є складів в мережі дистрибуції. З іншого боку, при збільшенні кількості складів, зростають інші три складові витрат. Оптимального ступеня централізації можна досягнути, протиставляючи всі складові витрат – з одного боку витрати транспорту, з іншого – витрати персоналу, запасів та інфраструктури (рис.3).

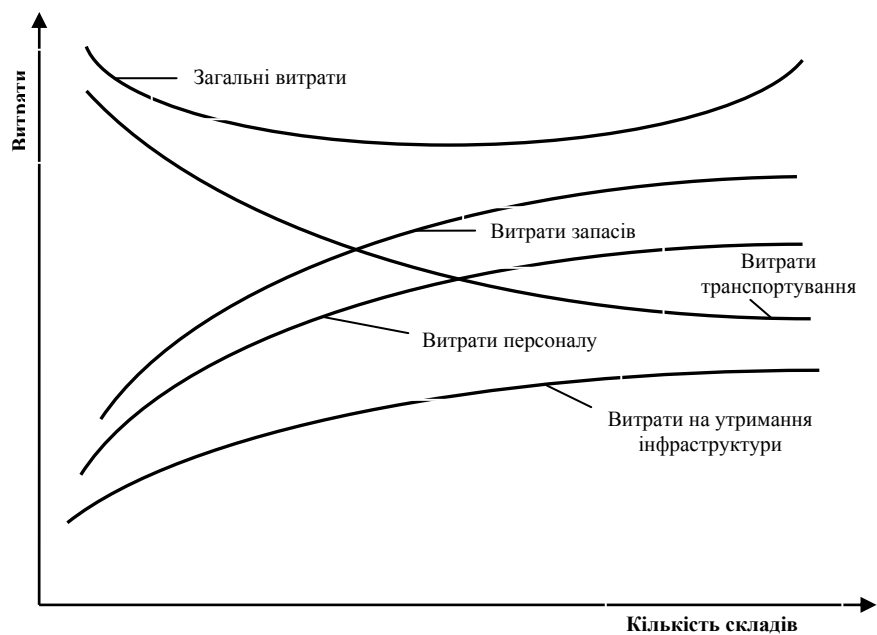


Рис. 3. Співзалежність складових логістичних витрат у дистрибуційній мережі

Рішення стратегічного рівня, що визначають структуру дистрибуційної мережі, безпосередньо пов'язані із стратегією централізації тих чи інших функцій мережі. Так, не можуть бути централізовані процеси закупівлі, якщо для цього не існує відповідної інфраструктури. Оптимум централізації в цьому контексті слід розуміти як ситуацію, в якій різниця між генерованою економією, що виникає з організаційних змін (зниження цін, збільшення ефективності процесу) і витратами (вкладання людських і капітальних засобів в процеси, а також одноразових витрат, понесених на реорганізацію), необхідними для їх отримання, є найбільшою. Як показує досвід, доброю практикою є централізація стратегічних функцій (таких як визначення стратегії розвитку асортиментних груп, укладання корпоративних рамкових угод) при децентралізації операційних функцій (таких як специфікація окремих потреб, замовлення окремих поставок).

Є багато причин, які лежать в основі прийняття рішення про виокремлення в своїх центральних структурах центру закупівельних одиниць (ЦЗО), які приймають відповідальність за реалізацію закупівель. До найважливіших переваг централізації належить ефект масштабу. ЦЗО агрегує попит на певне благо з цілої організації і спричиняє те, що організація оперує набагато більшою силою стосовно постачальника. Крім того, зосередження в одному місці закупівельних функцій дозволяє залучати високо кваліфікований персонал до управління окремими асортиментними групами. В централізованій моделі легше управляти знаннями зі сфери закупівель і впровадити програму удосконалення персоналу з найкращих закупівельних практик. Крім того, централізація дозволяє забезпечити стандартизацію асортименту, яка зумовлює зменшення числа варіантів, що купуються, а це в свою чергу забезпечує ще більшу агрегацію закупленого обсягу.

Одним із підходів застосування концепції централізації стосовно управління асортиментними групами можна вважати результати АВС-аналізу. У поданій нижче таблиці представлений зразок матричного рішення «АВС-група x централізація процесів закупівлі» (табл. 1).

Централізація закупівель разом з користями несе з собою також загрози для організації. До найважливіших ризиків належить можливість виникнення конфліктів між ЦЗО і внутрішніми «клієнтами»: замість взаємодії можуть виникнути стосунки «ми – вони», які виникають з конфлікту інтересів. Наприклад, ЦЗО може бажати цінних заощаджень і узгодженості з корпоративними правилами, а внутрішній клієнт акцентуватиме терміновість реалізації закупівлі. Джерелом проблем може бути також нижча поінформованість. Зокрема, внутрішній клієнт може пропустити істотні подробиці в специфікації замовлення і звинуватити ЦЗО у негативних наслідках цієї помилки.

Таблиця 1

#### Централізація в управлінні асортиментом товарів у дистрибуційній мережі

Асортимент	Складові процеси закупівельної функції			
	планування	вибір постачальника	реалізація доставок	верифікація фактури
Асортиментна група А	ЦЗО	ЦЗО	ЦЗО	ЦЗО
Асортиментна група В		ЦЗО		
Асортиментна група С	ЦЗО	ЦЗО		

Існує багато добрих практик, які уможливають отримання користей від централізації закупівель при одночасному униканні більшості загроз. Одною з таких практик є застосування рамкових угод. Введення рамкових угод дозволяє стратегічно централізувати окремі функції закупівель, такі як агрегація закупівель, а з іншої сторони децентралізувати операційні рішення щодо запуску наступних поставок/надання послуг.

Доброю практикою, яка полегшує ефективну централізацію закупівель, є також підтримка закупівельного процесу системою електронного постачання. В системі електронного постачання контрактні умови відображаються в формі електронного каталогу, який, в свою чергу, надається працівникам з метою визначення закупівельних потреб. Потреба, створена на підставі інформації з електронного каталогу, підлягає схваленню в електронній формі.

Швидка комплектація товарів і справна реалізація замовлень – це основні функції продуктивного складу. Обидва ці аспекти мають найбільше значення у випадку невеликих товарів зі швидкою і середньою ротацією. У цьому розумінні зацікавленість викликає концепція LM (англ. Lean Manufacturing), оскільки з певних позицій концепція LM дисонує з мотивами централізації. Важливим елементом «схудлої» філософії виробництва є організація ланцюга поставок, спираючись на систему втягування, а також принцип близької і партнерської співпраці з постачальниками. Найважливішою метою для ланцюга поставок є забезпечення 100 відсотків часової доступності частин. У другу чергу важливою є систематичне зниження запасів у цілому ланцюзі поставок. Схудлий підхід використовує такі інструменти і методи, які дозволяють обидві ці цілі досягати одночасно.

Концепція Lean Manufacturing застосовується в європейських підприємствах протягом більш, ніж двадцяти років. Багато фірм досягли вже значних успіхів у впровадженні різноманітних технік, які є складовими елементами концепції Lean Manufacturing. Стосуються вони головним чином поліпшення продуктивності, оптимізації переміщення матеріалів і інформації, що викликало також істотне зниження рівня запасів готових виробів у виробництві та постачанні сировини. Загалом можна прийняти, що концепція LM може істотно підсилити функціонування дистрибуційної мережі на операційному рівні. Це означає, що наступним логічним кроком після здійснення покращень усередині підприємства є його оточення. Згідно з дослідженнями, проведеними Lean Enterprise Institute Polska (LEIP) в нинішній момент дії цього типу концентруються головним чином в двох сферах:

1. Оптимізація рівнів запасів на сировину і компоненти.
2. Логістика поставок сировини і компонентів.

Концепція Lean Manufacturing охоплює техніку, що уможливорює покращення обох цих складових. З метою оптимізації рівня запасів на комплектуючі і сировину можна використати метод визначення стандартного запасу, обрахувавши його елементи:

- ротаційний (поточний, регулярний) запас, який забезпечує виробництво і збут між поставками компонентів, сировини або товарів

$$Z_{\text{ротац.}} = T \cdot \bar{P} . \quad (1)$$

де  $T$  – період (інтервал) поставки, дні;  $\bar{P}$  – середньоденний обсяг споживання, шт.;

- буферний (підготовчий) запас, який захищає від коливань в замовленнях клієнтів, зміни інтенсивності споживання тощо

$$Z_{\text{буф.}} = Z_{\text{ротац.}} \cdot \alpha_{\text{відхил.}} \quad (2)$$

де  $\alpha_{\text{відхил.}}$  – акцептоване відхилення від середньоденного обсягу споживання в період поставки, %;

- запас безпеки (гарантійний), який захищає від неповних поставок, а також затримок у постачанні, розраховується за формулою

$$Z_{\text{безпеки}} = (Z_{\text{ротац.}} + Z_{\text{буф.}}) \cdot (100 - \alpha_{\text{реаліз.замовл.}} / 100) + (\bar{P} + \alpha_{\text{ден.відхил.}}) \cdot t_{\text{макс запізн.}} , \quad (3)$$

де  $\alpha_{\text{реаліз.замовл.}}$  – рівень реалізації замовлень, %;  $\alpha_{\text{ден.відхил.}}$  – одноденний обсяг відхилення у споживанні (постачанні), шт.;  $t_{\text{макс запізн.}}$  – максимальний час затримки у виконанні замовлення, дні.

Структуризація стандартного запасу за його складовими дозволяє більш ретельно встановлювати граничні рівні та обмеження, чим оптимізувати (мінімізувати) загальний рівень запасів. З іншого боку, така структуризація також дозволить здійснити внутрішню диференціацію функцій згідно з концепцією централізації, тобто закріплення різних рівнів дистрибуційної мережі відповідальними за ту чи іншу складову стандартного запасу.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** 1. Враховуючи різноманітність форм побудови дистрибуційної мережі, актуальним постає питання знаходження оптимального рівня централізації функцій та процесів цієї мережі.

2. Приймаючи до уваги домінуючі на сучасному етапі принципи ефективного обслуговування клієнта проектування відповідних дистрибуційних мереж знаходиться під впливом різнонаправлених чинників.

3. Зроблено висновок про існування дилеми між стратегією централізації функцій у дистрибуційній мережі та стратегією «схудлого» виробництва, що актуалізує необхідність обґрунтування механізму узгодження різнонаправлених цілей.

#### Література

1. Kurt Salmon. *Raport Associates Inc.//Computerworld.*- 1998, nr. 7.
2. *Logistyka dystrybucji. Praca zbiorowa pod red. K.Rutkowskiego.*- Warszawa: Difin, 2001. - 323 s.
3. F. Cunningham. *Inventory Roll // Logistics Europe.*- 1998, nr.1.
4. Крикавський Є.В. та ін. *Маркетингова політика розподілу: Навч. посібник / Є.В. Крикавський, Н.С. Косар, А. Чубала.*- Львів: Вид-во Національного університету «Львівська політехніка», 2009.- 232 с.
5. Крикавський Є.В. *Логістичне управління: Підручник.*- Львів: Вид-во Національного університету «Львівська політехніка», 2005.-684 с.