

Лекція 6 Показники оцінювання логістичних систем

Потужність логістичної системи визначається максимальним обсягом матеріального потоку, який проходить через логістичну систему у будь-який момент часу. Кількісна оцінка потужності логістичної системи подається за допомогою двох взаємопов'язаних показників: фізичного обсягу та інтервалу часу (тонн/рік, м /міс, палетомісць/добу тощо).

На відміну від виробничої потужності, яка характеризує максимально можливий обсяг випуску продукції (видобування та перероблення сировини або надання певних послуг) заздалегідь визначених номенклатури, асортименту та якості за умови, найповнішого використання виробничих площ і обладнання, прогресивної технології та організації виробництва, потужність логістичної системи визначає оптимальну кількість товарів, які можуть бути доставлені до кінцевого споживача з мінімальними витратами, за мінімальний час, відповідної якості, кількості, в необхідне місце.

У теоретичному та практичному аспектах доцільно виокремити такі **види потужностей**:

- проектну;
- фактичну;
- резервну;
- максимальну;
- мінімальну;
- оптимальну.

Проектна потужність логістичної системи - це максимально можлива пропускна здатність логістичної системи в ідеальних умовах, без збоїв та будь-яких проблем. Вона визначається на підставі проектування логістичної системи.

Фактична потужність - це реальна пропускна здатність, яку можна підтримувати в нормальних умовах, враховуючи тимчасові збої у виробництві, відхилення в показниках, несправності, періоди на технічне обслуговування тощо.

Різниця між проектною та фактичною потужностями логістичної системи формує **резервну потужність**, яка слугує основою для задоволення попиту, який зростає, або інших непередбачуваних ситуацій.

Максимальна потужність логістичної системи - це потужність, яка відповідає пропускній здатності найбільшої ланки логістичної системи.

Мінімальна потужність логістичної системи - це потужність, яка відповідає пропускній здатності, що уможливорює зберігання всіх ланок логістичної системи в робочому стані.

Оптимальна потужність логістичної системи - це потужність, рівень завантаження якої дає змогу використовувати провідну ланку логістичної системи зі збереженням 10-30 % резерву потужності.

Метою управління є оптимізація потужності логістичної системи відповідно до середовища її функціонування.

Серед **чинників**, які впливають на потужності логістичної системи, можна виокремити такі:

- кількість постачальників;
- кількість установленого обладнання;
- розміри виробничих площ;
- тривалість виробничого циклу;
- ефективність технології;
- особливості продукції;
- якість продукції;
- диференційовані потреби споживачів тощо.

Водночас під впливом зазначених вище чинників у всіх ланках логістичної системи далеко не завжди одна і та сама потужність.

Окрім оптимізації потужностей логістичної системи, оцінювати функціонування логістичної системи можна на підставі комплексної взаємодії таких п'яти ознак, як обсяг, швидкість, асортимент, вартість, нестійкість (від англ. "5V").

Об'єм (Volume) - обсяг матеріалопотоку, що проходить через систему чи її елементи (наприклад, виробництво, склад, дистрибуцію тощо).

Швидкість (Velocity) - тривалість циклу виконання замовлення, циклу закупівель, виробничого циклу, термін розроблення та впровадження на ринок нових товарів, оборотність товарних запасів.

Асортимент (Variety) - товарна номенклатура, товарна лінія.

Нестійкість (Volatility) - коливання попиту, стабільність графіків поставок, надійність всіх ланок логістичної системи.

Вартість (Value) - ціна "логістичного продукту", загальні логістичні витрати системи.

Основною помилкою у формуванні взаємодій ознак "5V" є те, що доволі часто увага зосереджується на удосконаленні однієї чи двох ознак, а іншими нехтують, тоді як оцінювання функціонування логістичної системи визначатиметься гармонійним балансуванням всіх "5V".

Використання системи оцінювання логістичної системи покликані вирішити три основні задачі:

- моніторинг логістичних операцій,
- контроль над ними,
- оперативне управління.

Моніторингові показники дають змогу прослідкувати за динамікою роботи логістичних систем. До типових моніторингових логістичних показників належать рівень сервісу та елементи структури витрат. Контрольні показники відображають поточні результати діяльності та слугують для коригування логістичного процесу в тих випадках, коли він відхиляється від встановлених нормативів (наприклад, відслідковування пошкоджених вантажів при транспортуванні). Показники оперативного управління призначенні для мотивації персоналу.

Показники, пов'язані із оцінювання вкладу логістики в діяльність підприємства, можна поділити на:

- *показники, що характеризують логістичну систему;*
- *показники, що характеризують роботу логістичної системи.*

До *першої категорії* належать логістичні активи, а саме: склади, транспорт, обладнання, запаси. Логістичні активи можуть становити левову частку активів підприємства. Наприклад, у дистриб'юторів вони перевищують 90% від загальних активів. Оцінювання управління активами показує, наскільки швидко обертаються ліквідні активи (запаси) і наскільки успішно скуповуються інвестиції, вкладені в основні засоби. Відповідними показниками, які характеризують потужності логістичних активів (основних засобів), будуть:

- площа, кв.м;
- місткість, куб.м або кількість товару в тонах;
- пропускна спроможність, т/добу;
- кількість, од..

До *другої категорії* можна віднести такі показники, як:

- ефективність логістичної системи;
- продуктивність ланок логістичної системи;
- надійність логістичної системи;
- гнучкість логістичної системи.

Показники *ефективності* логістичної системи характеризують здатність приносити ефект, результативність процесу, проекту тощо і визначаються за формулою:

$$\text{ефективність} = \frac{\text{результат}}{\text{витрати, що забезпечили цей результат}}.$$

Показники *продуктивності* логістичної системи характеризують ефективність діяльності людей у логістичних процесах. Продуктивність вимірюється співвідношенням між кінцевим результатом роботи системи

"на виході" і обсягом людських ресурсів "на вході", що використовуються системою для отримання цього результату.

Показники **надійності** логістичної системи дають змогу зіставити фактичні результати роботи системи із задекларованими чи встановленими показниками. Для визначення фактичних показників роботи окремих ланок логістичної системи можна використати формулу:

$$\text{надійність} = \frac{\text{показник "на виході"}}{\text{показник "на вході"}}.$$

Показники **гнучкості** логістичної системи відображають здатність пристосування всіх ланок логістичної системи до часу, величини, асортименту і способу доставки до індивідуальних запитів споживачів.

Після визначення показників логістичної активності підприємства доцільно застосувати бенчмаркінг - порівняти з найкращими показниками у галузі, що дасть можливість виявити: потенціал для удосконалення діяльності підприємства; чинники збільшення капіталізації; джерела прихованих витрат.

Прийняття управлінських рішень із впровадженням логістичних підходів дає можливість прискорити документообіг компанії, зменшує витрати часу, необхідного на виробничий процес і подальшу доставку продукції, а також дозволяє знизити собівартість шляхом зменшення витрат при транспортуванні, зберіганні запасів і реалізації готової продукції.

Також слід зауважити, що на сьогодні немає єдиної думки щодо вирішення проблеми визначення та розрахунку показників ефективності логістичної системи підприємства. Можна виділити два базових напрями оцінювання ефективності логістичних систем: перший базується на оцінці та оптимізації логістичних витрат, а другий – на визначенні комплексних показників оцінки ефективності логістичних процесів, що включають як критерії якості, так і витрати. Використання методів оцінювання ефективності логістичної системи, що полягають у розрахунку перелічених вище показників, дозволяє системно підходити до аналізу проблем на підприємстві, але значним їх недоліком є необхідність розробки та використання стандартів для оцінювання, що затримує реагування підприємства на зміни навколишнього середовища.

Таким чином, актуальним завданням є удосконалення методики оцінювання ефективності логістичної системи на підприємстві, базуючись на таких вимогах:

- врахувати специфіку функціонування логістичних систем на підприємствах;

- використати основні положення інтегрованого оцінювання ефективності функціонування логістичних систем на підприємстві з позицій процесного підходу;
- виділити показники ефективності окремих логістичних процесів, що впливають на кінцеві результати функціонування логістичної системи, базуючись на виділенні окремих підсистем промислової логістики;
- встановити основні критерії (як фінансові, так і нефінансові) логістичних бізнес-процесів, що мають вплив на досягнення ефективності логістики підприємств;
- уточнити вплив підсистем на загальну ефективність логістичної системи. Наприклад, сучасний дослідник Колодка Я.В. вважає, основними показниками оцінки ефективності логістичної системи підприємства, повинні бути:
 - моніторингові показники, що характеризують динаміку діяльності логістичної системи – рівень сервісу, елементи структури витрат;
 - контрольні показники, що свідчать про результативність діяльності системи, на основі яких здійснюється коригування діяльності у випадку відхилень від нормативів;
 - показники оперативного управління, що характеризують рівень мотивації персоналу.

До показників, які характеризують логістичну систему, можна віднести показники оцінки логістичних активів (основних засобів, оборотного капіталу) – швидкість обертання запасів, термін окупності інвестицій, площа складських приміщень, їх місткість, пропускна спроможність, обсяг готової продукції тощо. До показників, що відображають діяльність системи, належать показники ефективності, продуктивності, надійності та гнучкості логістичної системи.

Узагальнивши погляди сучасних наукових дослідників, пропонується пристосувати метод Balanced Scorecard (BSC) для проведення комплексного аналізу логістичної системи підприємства. Даний метод дає можливість оцінити ступінь досягнення цілей, ефективність логістичних потоків і роботи логістичного підрозділу, а також кожного працівника, задіяного у логістичній системі, за допомогою ключових показників ефективності.

Застосування запропонованого методу у сфері промислової логістики підприємства має охоплювати чотири основні аспекти, а саме:

1. Рівень реалізації логістичної стратегії.
2. Оцінка логістичної діяльності акціонерами та керівниками фірми
3. Оцінка логістики підприємства внутрішніми працівниками та клієнтами фірми.

4. Шляхи оптимізації функціонування логістичної системи шляхом впровадження інновацій або підвищення кваліфікації працівників.

У процесі розробки і впровадження системи Balanced Scorecard повинна приймати участь проектна команда, яка включає спеціалістів з логістичного відділу, начальників інших підрозділів та консультантів.

Система Balanced Scorecard логістичного підрозділу включає дві групи показників:

1. Показники для оцінки взаємодії із зовнішніми суб'єктами ринку.
2. Показники для оцінки внутрішньої роботи підприємства.

Результатом роботи проектної команди має бути створення оптимального набору ключових показників для конкретного підприємства. В подальшому команда займається уточненням та удосконаленням системи BSC і визначає у якій послідовності вона буде впроваджуватися. Необхідно також розробити план для ознайомлення з інформацією про функціонування нової стратегії, а також забезпечити всебічну мотивацію працівників, з метою попередження ефекту протистояння змінам.

В процесі роботи може з'явитися потреба детально опрацювати стратегічний план підприємства, щоб точно визначити показники, необхідні для аналізу ефективності логістики.

Відтак, кінцевою метою проведення комплексного аналізу логістичної системи підприємства є виявлення резервів та пошук шляхів удосконалення логістичної системи, серед яких головними напрямками є:

- оптимізація потоків матеріальних ресурсів, транспортування товарів та готової продукції;
- забезпечення відповідності між стратегією, тактикою та оперативними цілями логістичної стратегії та загальними цілями і стратегією підприємства;
- створення раціонального алгоритму взаємодії між усіма учасниками логістичного ланцюга, з метою якісного обслуговування клієнтів за принципом "підвищення якості – зменшення витрат".

Таким чином, підприємства, які досягли стратегічних переваг в сфері логістики, значно підвищують свою конкурентоспроможність шляхом узгодження планування та контролю логістичного потенціалу підприємства.

Впровадження BSC логістики дає можливість стабілізувати прибуток, забезпечує авторитет серед клієнтів, високу потужність виробництва всіх ланок логістичної системи; оптимізовує потоки логістичних бізнес-процесів та ланцюга постачань.

Ще одним важливим фактором розробки і впровадження нової системи комплексного аналізу ефективності логістики на підприємстві є створення

ефективної робочої групи, для чого може виникнути потреба в реструктуризації логістичного підрозділу. Це дозволить правильно перерозподілити обов'язки та своєчасно проводити аналіз та контроль логістичної системи.

BSC-модель являє собою інтегрований набір фінансових і нефінансових показників, які дозволяють оцінити діяльність підприємства з виділенням чотирьох напрямів, а саме, взаємовідносин зі споживачами, внутрішніх процесів діяльності, фінансів, інновацій розвитку та підготовки товарів». Система BSC пов'язує не фінансові показники стратегічного та операційного рівня діяльності з фінансовими показниками, та, що найбільш важливо, з бізнес-процесами, що забезпечують логістичний сервіс споживачам. BSC-модель є інструментом системи управління. Ця модель орієнтує менеджмент «на адекватний стратегічний розвиток, який на відміну від традиційного управління зосереджений переважно на фінансових показниках». Система збалансованих показників дає можливість розширити інформаційні можливості управління, шляхом застосування нефінансових показників під час оцінювання результатів діяльності підприємства. Для визначення показників оцінки ефективності логістичної діяльності доцільно використовувати фінансові показники логістичної діяльності, зокрема логістичні витрати, а також техніко-експлуатаційні, часові та інші показники. Будь-яка оцінка ефективності має проводитись порівняно з визначеними цільовими показниками, які закріплюються на стратегічному рівні в загальногосподарській і логістичній стратегії, а також мають обґрунтоване значення.

Одним із найбільш перспективних і практично важливих напрямів розвитку методології дослідження ефективності логістичної діяльності підприємств є включення до системи оцінок не тільки показників виконання логістичних функцій, а й показників ефективності логістичних процесів. Для формування показника ефективності логістичних бізнес-процесів можна скористатися моделлю, запропонованою М. Кристофером – діаграмою збалансованих переваг логістичної діяльності.

Для того, щоб скористатись ідеєю діаграми збалансованих переваг для оцінки ефективності логістичних бізнес-процесів, необхідно для кожного з ключових показників ефективності ввести певний коефіцієнт. Цей коефіцієнт повинен відповідати таким вимогам:

- вираховуватись із доступних на відповідному рівні управління даних, що можуть бути виміряні за певний період;
- відображати рівень показника, що вимірюється щодо заданого стандарту;
- усі коефіцієнти ефективності повинні мати однакові одиниці виміру або

бути безрозмірними, це дозволить отримати шляхом множення загальний показник ефективності.

Необхідно уточнити сутність кожного ключового фактору ефективності з діаграми збалансованих переваг для застосування їх в оцінці логістичних бізнес-процесів. Першим ключовим фактором ефективності є якість обслуговування, що забезпечує досконале виконання замовлення. З позицій процесного управління, для забезпечення досконалого виконання замовлення необхідним і достатнім є виконання всіх операцій, що входять у процес із рівнем помилок не нижче визначеного. Якщо всі операції, з яких складається бізнес-процес, будуть виконані з мінімальним рівнем помилок, то і якість виконаного замовлення буде відповідати стандарту. Цей підхід відповідає положенням чинного стандарту ДСТУ ISO 9001-2001, яким регулюються системи управління якістю.

Для визначення рівня якості обслуговування за цією методикою пропонують використовувати вимірювання фактичного рівня якості виконання логістичних операцій, а для прогнозного рівня якості обслуговування – ймовірність досягнення заданого рівня точності виконання логістичних операцій.

Другим ключовим фактором ефективності збалансованих переваг є час, що визначає тривалість логістичного ланцюга аграрного підприємства. Для оцінки ефективності логістичного бізнес-процесу за часом пропонують використати величину фонду робочого часу на виконання операцій. Ця величина є сумою всіх операцій, що виконують у бізнес-процесі всіма виконавцями та вимірюється в людино-годинах.

Третім ключовим фактором ефективності є логістичні витрати. Для оцінки ефективності логістичного бізнес-процесу пропонують зіставити фактичний та бюджетний рівень логістичних витрат.

Щоб урахувати взаємний вплив трьох ключових факторів ефективності, слід представити загальну ефективність логістичного бізнес-процесу як добуток значень показників ефективності за кожним із цих факторів.

Отже, ефективність логістичних бізнес-процесів можна визначити як:

$$Е_{лп} = K_t \times K_{ч} \times K_v,$$

де $E_{лп}$ – ефективність окремого логістичного бізнес-процесу;

K_t – коефіцієнт точності виконання операцій, що характеризує рівень помилок щодо загальної кількості виконаних за визначений період операцій процесу;

$K_{ч}$ – коефіцієнт часової тривалості логістичного бізнес-процесу, що ілюструє фактичну тривалість логістичного бізнес-процесу відносно розрахункової тривалості;

Кв – коефіцієнт виконання бюджету логістичних витрат бізнес-процесу, який характеризує відношення рівня фактичних логістичних витрат до рівня витрат, закладених у бюджеті такого бізнес-процесу.

Значення коефіцієнтів Кт, Кч та Кв можуть бути як нижчими, дорівнювати, так і вищими за одиницю.

Якщо значення коефіцієнтів Кт, Кв та Кч дорівнюють одиниці, це означає, що фактичні, якісні та часові параметри процесу відповідають стандарту. Значення коефіцієнтів Кт, Кв та Кч більші за одиницю свідчать про виконання логістичних операцій бізнес-процесу з меншим, ніж допустимий рівнем помилок, меншою сумарною тривалістю операцій та нижчими витратами.

У разі, коли значення коефіцієнтів нижчі за 1, існує перевищення фактичного рівня помилок, часу та витрат над нормативними (стандартними) значеннями бізнес-процесу.

Універсальність такої управлінської системи, яку фахівці ще визначають як «логістичну парадигму управління» визначає і необхідність визначення найбільш універсальних критеріїв ефективності, які здані найбільш повно її охарактеризувати, враховуючи і той факт, що ця система має не тільки універсальний, але й усебічний управлінський характер.

Усебічність логістичного управління пов'язана із вирішенням таких проблем, як контроль за матеріальним потоком і передача даних про нього в єдиний центр; визначення стратегії й технології фізичного переміщення продукції; розробка способів управління рухом продукції; встановлення норм стандартизації; визначення обсягу виробництва, транспортування й складування; розбіжностей між поставленими цілями й можливостями закупівлі та виробництва тощо. Від того, наскільки якісно буде організована взаємодія цих елементів, і залежить ефективність управління логістичною системою, яку можна визначити як показник, який характеризує економічний результат, досягнутий завдяки використанню саме логістичного підходу до управління виробництвом. Водночас, на нашу думку, саме універсальний та всебічний характер логістичної парадигми управління призводить до того, що на цей момент не існує обґрунтованої та визнаної фахівцями методики оцінки ефективності логістичної системи. Найбільшого розповсюдження отримали такі критерії оцінки, як витрати на створення та утримання логістичної системи, задоволення споживачів якістю логістичного обслуговування, час логістичних операцій, вартість активів, створених за допомогою логістичних підходів до управління. Пропонується оцінювати ефективність управління на основі визначення швидкості проходження матеріальних запасів крізь логістичну систему. Безумовно, що такий підхід можуть застосовувати, але він характеризує

окрему ланку логістичного управління – управління матеріальним потоком. Інші пропонують оцінювати ефективність на основі показників оборотності і рентабельності фінансових ресурсів, які витрачені саме на логістику. Ці показники також характеризують ефективність управління логістичною системою, тобто як систему матеріальних потоків і пов'язаних із ними фінансових ресурсів.

Загалом показники визначення ефективності управління, наведені в цих роботах, не дозволяють одержати об'єктивну загальну оцінку ефективності логістичної системи, розглядати її ефективність як наслідок дії саме універсальної, всебічної економічної системи. Зі свого боку пропонуємо під час оцінювання ефективності логістичної систем застосовувати групу показників, що характеризують якість логістичного управління в різних сферах економічної діяльності аграрного підприємства.

Ефективність логістичної системи – це насамперед співвідношення між заданим (цільовим) показником результату функціонування логістичної системи і фактично реалізованим. Усі показники для оцінки ефективності розраховують як відношення оптимального результату (100%) до витрат і отриманий показник характеризує ефективність управління логістичною системою щодо визначеного оптимуму. Усі витратні показники, які характеризують витрати, доцільно класифікувати за напрямками логістичного управління, тобто йдеться про управління матеріальним, фінансовим та інформаційним потоками.

Цей підхід дає змогу насамперед визначати ефективність управління логістичною системою на основі цільового підходу, тобто ця система дозволяє визначати, чи були досягнуті цілі, які ставилися перед логістичними підрозділами. Така система показників і методика розрахунку ефективності дозволяє, крім того, вивчати показник ефективності в динаміці, порівнювати між собою показники ефективності управління логістичною системою на підприємстві.