

ЛЕКЦІЯ

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОЕКТУВАННЯ ВНУТРІШНЬО-ВИРОБНИЧИХ ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ

Основу формалізації логістичної системи на теоретико-множинному рівні становлять різні методи моделювання, тобто дослідження логістичних систем і процесів шляхом побудови та вивчення їх моделей. При цьому під логістичною моделлю розуміємо будь-який образ, абстрактний чи матеріальний, логістичного процесу або логістичної системи, що використовується як їх замітник.

Для того, щоб зробити процес управління логістичним, потрібно всі процеси управління матеріальними та грошовими потоками змінити так, щоб змінилися: склад, час, кількість, якість, витрати та інші фактори, що в свою чергу дозволяло б з більшою ефективністю здійснювати дані процеси. При цьому, в системі проходить зміщення вектору мети управління, вивільняється деяка логістична «потужність», а сама система набуває логістичних ознак та відносин.

Основна мета моделювання — прогноз поведінки системи.

Основне питання «Що буде, якщо...».

Моделювання базується на подібності систем або процесів, яке може бути повним або частковим. Ступінь повноти подібності логістичних моделей об'єктам, що моделюються — суттєва характеристика моделі — обрана першою ознакою класифікації. За цією ознакою всі моделі поділяються на ізоморфні та гомоморфні (рис. 1.3).

Ізоморфні моделі — це моделі, які охоплюють всі характеристики об'єкта-оригіналу, здатності, по суті, замінити його. Якщо можна створити та спостерігати ізоморфну модель, то наші знання про реальний об'єкт будуть точними. У цьому випадку ми зможемо точно передбачити поведінку об'єкта.

Гомоморфні моделі. В їх основі закладено неповне повторення моделі об'єкта, що досліджується, часткова подібність. При цьому деякі сторони

функціонування реального об'єкта не моделюються зовсім. В результаті спрощується побудова моделі та інтерпретація результатів дослідження.

При моделюванні логістичних систем абсолютна подібність не має змісту. Тому в подальшому будуть розглядатися лише гомоморфні моделі, не забуваючи, звичайно, що ступінь подібності в них може бути різним.

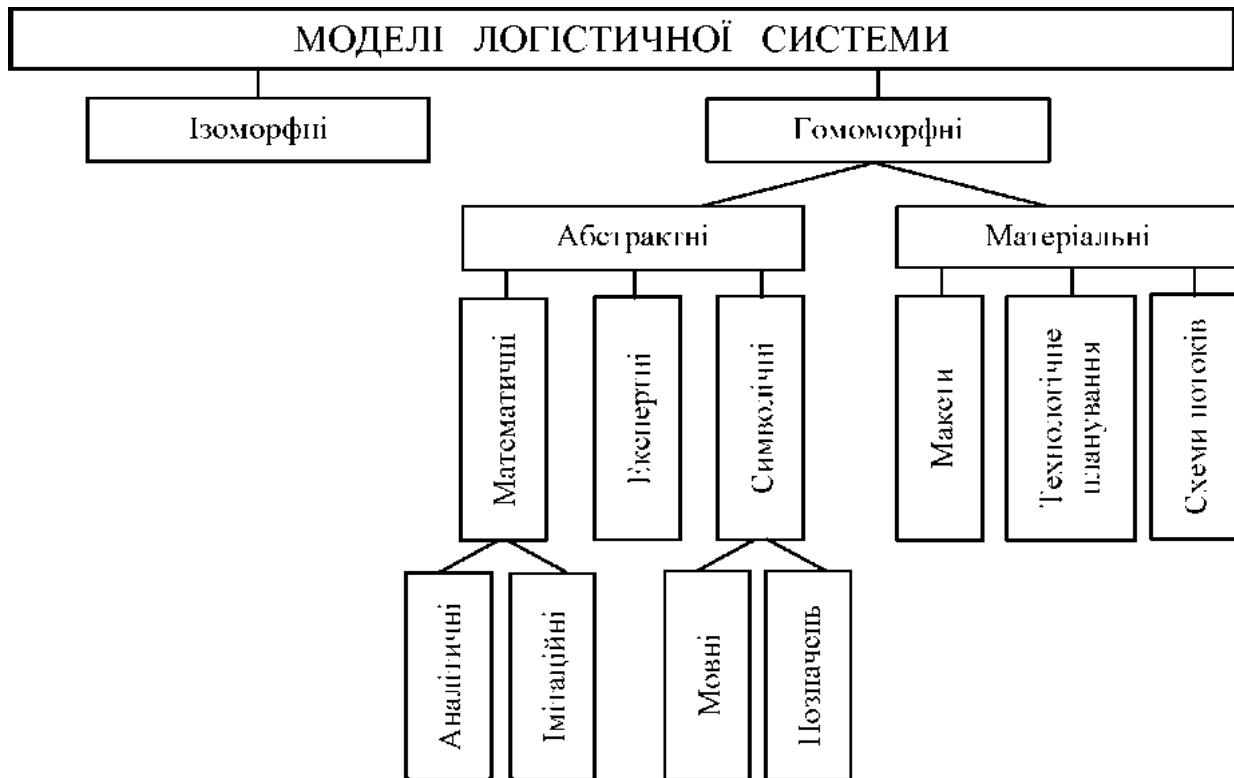


Рис.1.3. Класифікація моделей логістичної системи

За ознакою матеріальності моделі поділяються на матеріальні та абстрактні.

Матеріальні моделі повторюють основні геометричні, фізичні, динамічні та функціональні характеристики об'єкта чи явища, що вивчається. До них належать зменшені макети оптової торгівлі — це дозволяє вирішити питання оптимального розміщення обладнання та ефективної організації вантажопотоків.

Абстрактне моделювання — досить часто є єдиним способом моделювання в логістиці. Його поділяють на символічне та математичне. Символічні моделі, в свою чергу, поділяються на мовні та моделювання за допомогою позначень.

Мовні моделі — це словесні моделі. В основі даного моделювання лежить набір слів (словник), який очищений від двозначності. Цей словник називають «тезаурус», у якому кожному слову може відповідати лише єдине поняття, моделі позначень. Тут застосовують введення умовних позначень окремих понять, тобто позначення, а також взаємна домовленість про здійснення операцій між цими позначеннями. З врахуванням цього і дається символічний опис об'єкта.

Математичним моделюванням називається процес встановлення відповідності даному реальному об'єкту деякого математичного об'єкта, що називається математичною моделлю.

В логістиці широко застосовують аналітичне та імітаційне моделювання.

Аналітичне моделювання — це математичний прийом дослідження логістичних систем, який дозволяє отримувати достовірні рішення. Аналітичне моделювання здійснюється поетапно.

1. етап. Формування математичних законів, які пов'язують елементи логістичної системи. (Закони записуються у вигляді функціональних співвідношень: алгебраїчних, диференціальних і т. д.).

2. етап. Рішення математичних рівнянь. Отримуємо теоретичний результат.

3. етап. Зіставлення отриманих теоретичних результатів із практикою. Недоліками аналітичного методу є:

1) при складних системах дослідження нашоухуємося на певні складності. Потрібно спочатку суттєво спростити першочергову модель;

2) потрібно мати в наявності відомі залежності, що пов'язують невідомі характеристики з початковими умовами, параметрами та змінними системами. Такі залежності вдається отримати лише для простих систем. Логістичні системи функціонують в умовах невизначеності оточуючого середовища. При управлінні матеріальними потоками повинні враховуватися фактори, багато яких мають випадковий характер.

При імітаційному моделюванні закономірності, які визначають характер

кількісних відносин всередині логістичних процесів, залишаються непізнаними.

Імітаційне моделювання складається з 2 процесів:

1. Конструювання моделі реальної системи.
2. Постановка експериментів на цій моделі. Мета, яку передбачається

при цьому досягти:

- 1) зрозуміти поведінку логістичної системи;
- 2) обрати стратегію, яка забезпечить найефективніше функціонування логістичної системи.

Імітаційне моделювання здійснюється за допомогою комп'ютерного обладнання.

Переваги імітаційного моделювання такі:

- дозволяє вирішувати більш складні завдання;
- імітаційні моделі дозволяють достатньо просто враховувати випадкові впливи та інші фактори, які є складностями при дослідженні аналітичним методом;
- демонструє процес функціонування системи в часі. Недоліки імітаційного моделювання;
- дослідження мають високу вартість;
- моделі розробляються для конкретних умов, а тому не тиражуються;
- існує ймовірність хибної імітації.

Розвиток автоматизації виробництва дає можливість досягти високого ступеня інтеграції всіх виробничих підрозділів. Це вже не дозволяє розробляти, автоматизувати та запровадити в дію окремих виробничо-збутовий процес. За такої ситуації необхідні методи, які б, з одного боку, дозволили об'єднати всі складові процесу в єдине ціле, а з іншого — врахувати постійні зміни, тобто невизначеність будь-якої постачальницької, виробничої чи збутової системи до таких методів належать експертні системи.