

УДК 65 : 661.12

Кривопляс-Володіна Л.О., доц., к.т.н.,

Гавва О.М., проф., д.т.н.,

Захаревич В.Б., доц., к.т.н.

Національний університет харчових технологій (НУХТ), м. Київ, Україна

ПАРАМЕТРИЧНІ МОДЕЛІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Прийняття оптимальних рішень в логістичному управлінні потоковими процесами ґрунтується на оцінці величини загальних логістичних витрат. Це зумовлено єдністю та взаємозалежністю матеріальних, енергетичних, фінансових та інформаційних потоків, що виявляються у механізмі їх взаємовідображення: фінансовий та інформаційний потоки у логістичній системі, з одного боку, є відображенням видових форм матеріального потоку, а з іншого – засобом регулювання відхилень параметрів матеріального потоку від оптимальних [4].

Відтак, логістичне управління матеріальними потоками ґрунтується на оцінці показників витрат та доходів. При цьому, реалізація системного підходу в логістичному управлінні зумовлює орієнтацію управлінських рішень не на мінімізацію витрат окремих підрозділів, а на управління сумарними витратами підприємства [2].

Логістичні витрати формуються в результаті виконання логістичних операцій та становлять значну частину загальних витрат підприємства [1], визначаючи, тим самим, собівартість продукції та послуг, кінцеві результати виробничої діяльності, а отже, і загальну економічну ефективність господарювання.

Основним об'єктом управління при переміщенні матеріальних ресурсів у просторі між економічними об'єктами є наскрізний матеріальний потік. Цей потік проходить по логістичному ланцюжку, починаючи від першоджерела – сировини і закінчуючи кінцевим споживачем.

Сферами виникнення реверсивного потоку на підприємстві може бути система розподілу або постачання, тобто рух товарів, фінансів та інформації в напрямку, протилежному нормальній розподільній та постачальницькій діяльності підприємства. Повернення готової продукції та використання вторинної сировини в діяльності підприємств стає все більш актуальним. Це пов'язано, в першу чергу, з підвищенням культури споживання, обізнаністю споживачів, з впровадженням соціальної та юридичної відповідальності підприємств-виробників, актуалізацією проблем захисту навколишнього середовища.

Узагальнивши різні підходи вітчизняних та зарубіжних вчених до групування зворотних матеріальних потоків за причинами виникнення, можна виділити дві основні групи:

- 1) Зворотні матеріальні потоки, ініційовані виробником або постачальником через:
 - отримання однотипних претензій споживачів в сервісні установи,
 - виявлення дефектів фахівцями виробника або державною організацією,
 - отримання судового рішення щодо неякісної продукції,
 - збір використаної продукції для використання в якості вторинної сировини,
 - збір використаної продукції для подальшої утилізації.
- 2) Зворотні матеріальні потоки, ініційовані споживачем через:
 - виявлення браку або технічних недоліків,
 - невідповідність форми, кольору, дизайну та інших параметрів очікуванням,
 - потребу в задоволенні вимог сервісного обслуговування,
 - відповідність умовам договору з торговельним підприємством (в якості товарного запасу).

Проведений аналіз причин виникнення зворотних матеріальних потоків та їхніх наслідків свідчить про актуальність розвитку теорії реверсивної логістики, а також

удосконалення практичних інструментів управління описаними процесами. Як уже зазначалося вище, на сьогодні існують різні терміни у контексті логістичного управління зворотними матеріальними потоками, зокрема, «логістика обернених потоків», «зворотна логістика», «логістика рециклінгу», «реверсивна логістика» тощо.[3]

Під терміном «реверсивна логістика» (reverse logistics) або «обернена логістика» (backward logistics) іноземні вчені розуміють планування, виконання та контролювання процесу проходження потоку сировини і матеріалів, запасів, готової продукції та пов'язаної інформації від місця споживання до місця походження, продукування. Тобто реверсивна логістика є невід'ємною складовою традиційної логістики. Більш того, функціонування ланцюга поставок неможливе без виникнення обернених потоків. Але сама наявність обернених потоків без відповідного управлінського впливу ще не є реверсивною логістикою.

Таким чином, реверсивна логістика містить розподіл відходів, створення відповідних матеріальних, фінансових і інформаційних потоків, які рухаються у зворотному напрямку у порівнянні зі звичайним; призводить до скорочення джерел відходів (зменшення обсягів відходів), переробку (повернення у виробничий ланцюг), спалювання відходів і отримання енергії, захоронення відходів.

В класичному розумінні виробничої логістики, матеріальні потоки можна класифікувати по декількох ознаках. За першою ознакою (відношення до логістичної системи) - матеріальні потоки діляться на зовнішній, внутрішній, вхідний і вихідний.

Зовнішній потік протікає в зовнішньому для підприємства середовищі. При цьому зважаючи не на всі потоки, а лише ті, які мають безпосереднє відношення до даної організації. Наприклад, зовнішнім буде потік сировини для переробного підприємства, поки сформована із цієї сировини продукція не буде доставлена на його склад. При вході на підприємство він називатиметься вхідним, а після переробки і постачання із складу готової продукції далі - вихідним. Дана класифікація представлена на рис. 1.

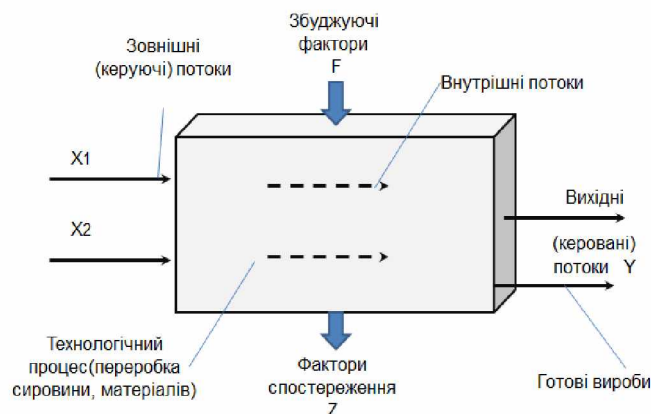


Рисунок 1 – Схема типової параметричної моделі логістичного процесу абстрактного технологічного процесу

Друга ознака класифікації – кількісний підхід. За цією ознакою матеріальні потоки ділять на масові, великі, середні і дрібні. При пошуку оптимальних рішень для впровадження технологічних процесів харчових виробництв, математичну модель процесу явно відображають як залежність вибраного критерію оптимальності параметрів і факторів, що характеризують цей процес.

Для визначення всіх чинників, які впливають на робочий процес і характеризують його функції, параметричний моделі рис. 1. буде недостатньо.

Зображений на рис.1, так звана кібернетична "чорна скринька", описує взаємозв'язок параметрів та показників, які мають інформацію про процеси, потоки, впливи, наслідки і

передбачає можливі результати їх взаємодії. Параметри можуть змінюватись, їх кількість для різних технологічних процесів може відрізнятись, але для будь якої параметричної моделі вони можуть бути керованими і збуджуючими (некерованими). Керовані - є параметрами, які безпосередньо впливають на процес. Вони можуть бути виміряні і навмисне змінені, тобто ви можете використовувати їх для управління процесом. Збуджуючі - це ті, які мають вплив на перебіг процесу, але вони свідомо змінюватись не можуть.

Відмінністю опису технологічного процесу на базі реверсивної логістики, є обов'язкова присутність зворотніх потоків, наявність замкнутих циклів виробництва. Це обумовлює безвідходність, екологічність, зниження матеріальних витрат на складування, перевезення, додаткову переробку відходів.

Як приклад, на рис.2 наведено апаратурно-технологічну схему процесу виробництва біовіту.

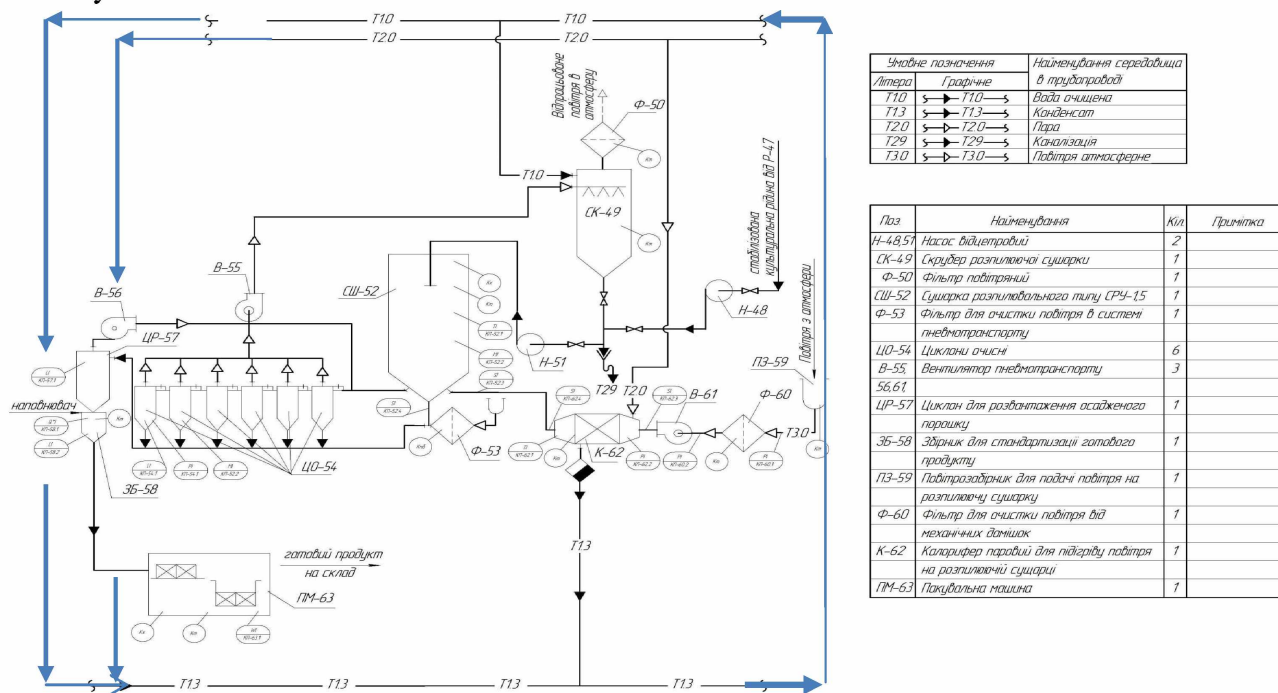


Рисунок 2 – Апаратурно- технологічна схема з використанням принципів реверсивної логістики

Можливість формувати технологічний цикл виробництва по прикладу рис.2, дає змогу зменшувати енерговитрати, матеріаловитрати, оптимізувати роботу всіх основних ділянок підприємства, а також зменшити екологічне навантаження по відходах. Слід також зазначити, що проведення разових чи вибіркових заходів спрямованих на зменшення витрат на тару (нехай навіть і великих) не може дати значного ефекту. Лише проведення комплексних, довготривалих заходів, участь всіх складових в цьому процесі, постійний моніторинг витрат на тару і пошук нових резервів може суттєво зменшити ці витрати і підвищити прибутковість підприємства.

Література

1. www.logistika-prim.ru/ ж-л Логістика.
2. Кальченко А. Г.К 00 Логістика: Підручник. — К.: КНЕУ, 2003. — 284 с. ISBN 966–000–000–0
3. Логистика. Неруш Ю.М. 4-е изд., перераб. и доп. - М.: 2006. — 520 с.
4. Угольников С., Петляков Г. Полуавтоматическое оборудование для выдува ПЭТ-бутылок // Тара и упаковка. -1998, -№1. -С.46-48.
5. On-line версия журнала PakkoGraff: <http://www.pakkogrff.ru/>, - свободный доступ.