

## **Модель інтегрованої системи управління матеріальними потоками**

*Розроблено модель інтегрованої системи управління матеріальними потоками, адаптовану до нафтогазових підприємств, реалізація якої забезпечує надійне і своєчасне виконання виробничих замовлень із мінімальними витратами.*

*The model of integrated system of management by material streams is developed, adapted to the oil and gas enterprises, realization of which provides implementation of production orders reliable and timely with minimum charges.*

**Ключові слова:** *система управління, матеріальні потоки, логістика.*

**Вступ.** У сучасних умовах управління матеріальними потоками не може обмежитись тільки вузьким - власне кажучи, механічним - просуванням матеріальних ресурсів; концепція «адресного» матеріально-технічного постачання замінюється концепцією матеріально-технічного забезпечення.

Ефективне управління матеріальними потоками, з позицій комплексного підходу, представляє собою матеріально-технічне забезпечення, транспорт, виробництво, збут, яке є єдиним безперервним процесом. Суть логістичної концепції - розробка і впровадження інтегрованих систем, тобто таких систем синхронного управління матеріальними потоками, які ґрунтуються на принципах і методах раціонального управління.

Система управління матеріальними потоками, у рамках логістичного підходу, носить комплексний характер (принцип комплексності), в якій реалізується так званий «системний підхід» до руху матеріальних потоків.

Під системним підходом розуміється вивчення руху матеріальних потоків як єдиного цілого з позиції теорії систем. У цьому випадку предметом вивчення

---

Благу́н І.С., професор, д.е.н., Прикарпатський національний університет ім. В.Стефаника  
Квасній Л.Г., доцент, к.е.н., Дрогобицький державний педагогічний університет ім. І.Франка  
Стефанишин Л.С., викладач, Івано-Франківський інститут менеджменту Тернопільського національного економічного університету

є «вхід» і «вихід» системи, її стан, мета, функції, завдання, обмеження, вплив зовнішнього середовища, внутрішні та зовнішні зв'язки, види забезпечення.

Метою функціонування керованої системи є надійне і стійке матеріально-технічне забезпечення на необхідному рівні при найменших витратах. Ця мета є тотожною з метою функціонування всієї системи, тобто ефективність управління матеріальними потоками проявляється в сфері виробництва.

Діяльність керуючої системи спрямована на досягнення мети керованої, а отже, всієї системи, що в загальному виді досягається своєчасною обробкою інформації, прийняттям управлінських рішень й їхньою реалізацією у вигляді цілеспрямованих економічних керуючих впливів.

Таким чином, для ефективного функціонування всієї системи керування матеріальними потоками необхідно оперативно мати достовірну інформацію і адекватну модель керованого процесу, тобто, те чи інше відображення процесу керування матеріальними потоками.

**Постановка завдання.** Ціллю даної статті є розробка інтегрованої моделі системи управління матеріальними потоками, адаптованої до нафтогазових підприємств.

**Результати.** Функціональна модель інтегрованої системи управління матеріальними потоками представлена на рис. 1.

Ціль запропонованої системи управління матеріальними потоками складається із забезпечення надійного і своєчасного виконання виробничих замовлень із мінімальними витратами.

Досягнення даної мети обумовлюється суворим дотриманням принципів раціонального управління.

Як впливає із схеми, «вхід» системи визначається пропозицією, а «вихід» - попитом. Співвідношення попиту та пропозиції характеризується вектором  $\alpha$ .

Інформація  $U$  й  $V$  містить параметри, що характеризують «вхід» й «вихід» всієї системи керування матеріальними потоками. Кількість «входів» й «виходів» системи визначається номенклатурою матеріальних ресурсів і

кількістю відповідно постачальників-продавців і споживачів-покупців. Інформація  $X$  описує внутрішній стан керованої системи, тобто ситуацію в сфері виробництва. Вплив зовнішнього середовища (наприклад, ціни, процентні ставки, податки й ін.) описується вектором  $F$ .

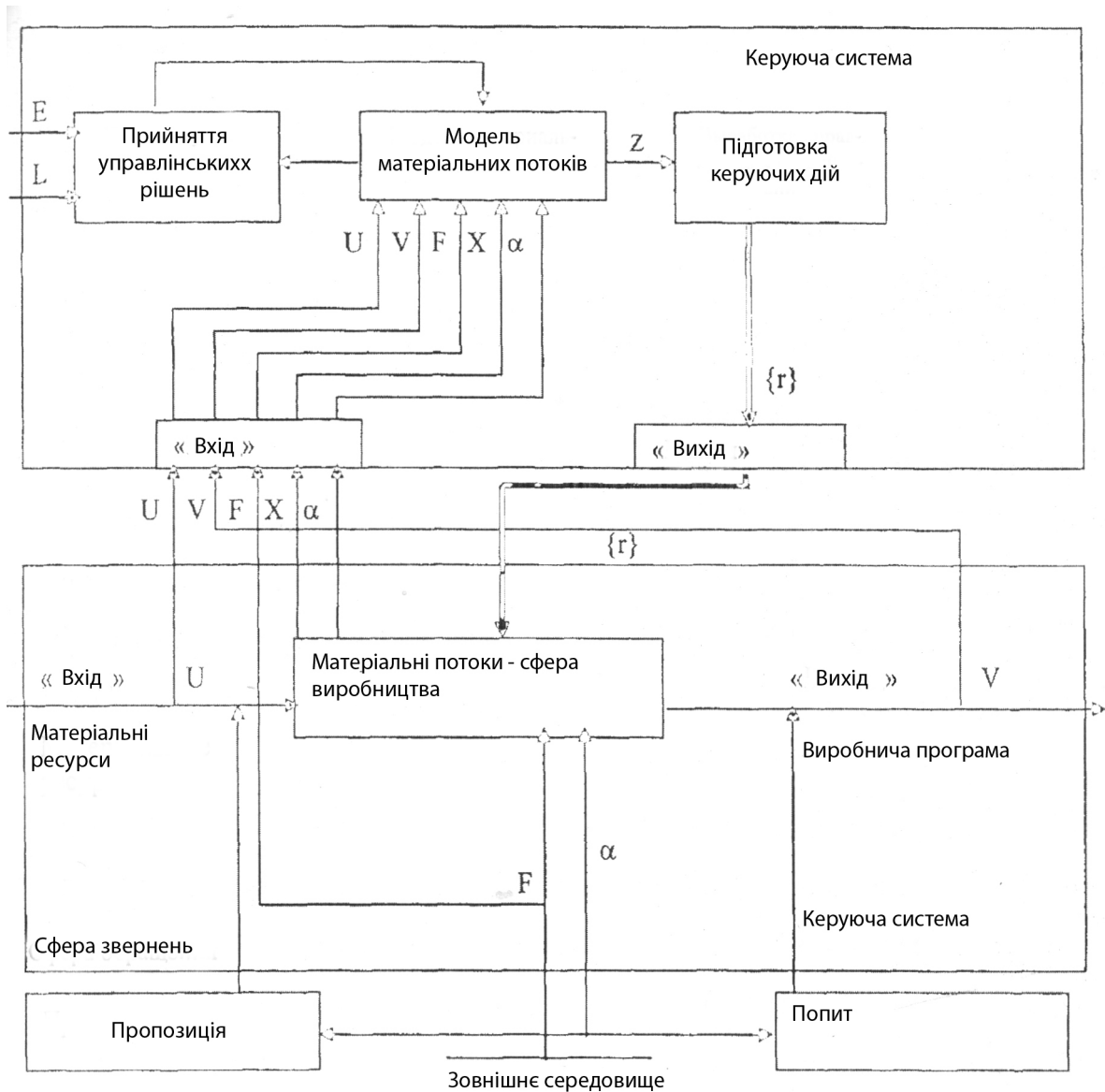


Рис. 1. Інтегрована модель системи управління матеріальними потоками

Таким чином, керуюча система контролює вектори  $U$  й  $V$ , тобто всі характеристики матеріальних потоків, що надходять із зовнішнього середовища в систему, і відповідні характеристики потоків на виході із системи. Особлива увага приділяється вектору  $V$ , який визначає досягнення мети функціонування всієї системи керування матеріальними потоками в нафтогазовій

промисловості, тобто надійне й стійке виконання виробничої програми при оптимальних витратах керування матеріальними потоками.

Крім того, у керуючу систему надходить інформація про стан сфери виробництва  $X$ , стан зовнішнього середовища  $F$ , співвідношенні попиту та пропозиції  $\alpha$ .

У керуючу систему надходить також інформація про критерії ефективності функціонування системи керування матеріальними потоками -  $E$ , а також певних обмежень  $L$ .

На підставі такої інформації, а також за допомогою наявної моделі приймається управлінське рішення  $Z$ , яке трансформується в цілеспрямовані керуючі впливи  $\{r\}$ .

Множина цілеспрямованих керуючих впливів обумовлена сутністю раціонального керування матеріальними потоками й реалізується в певних організаційних заходах:

- прискорення руху матеріальних потоків;
- зміна траєкторії руху матеріальних потоків - заміна постачальників, зміна господарських зв'язків;
- залучення в господарський обіг наднормативних й надлишкових матеріальних ресурсів;
- керування сукупними запасами на основі оперативного маневрування матеріальними ресурсами;
- розчленування матеріального потоку на дрібні партії поставок;
- зміна частоти поставок;
- залучення в господарський оборот вторинних матеріальних ресурсів;
- регламентація використання матеріальних ресурсів суворо по нормах витрат і призначенню.

В умовах впровадження інтегрованої системи керування матеріальними потоками в нафтогазовій промисловості, загальні функції ефективного керування можуть бути конкретизовані в такий спосіб:

- планування матеріальних потоків;

- оперативне регулювання руху матеріальних потоків;
- керування запасами;
- облік і обробка інформації;
- керування й розвиток інфраструктури руху матеріалів;
- аналіз руху і використання матеріальних ресурсів.

Кожній функції, яка відображає конкретний зміст виконуваних робіт, відповідає певна сукупність завдань, сутність і зміст яких обумовлені процесом руху матеріальних потоків у нафтогазовій промисловості:

#### 1. Функція «Планування матеріальних потоків».

Завдання:

- визначення структурними підрозділами потреби в матеріальних ресурсах на основне виробництво;
- визначення структурними підрозділами потреби в матеріальних ресурсах на виробничо-експлуатаційні потреби;
- визначення структурними підрозділами потреби в матеріальних ресурсах на капітальне будівництво;
- визначення структурними підрозділами потреби в матеріальних ресурсах на соціальні потреби;
- визначення загальної (агрегованої) потреби за видами діяльності;
- визначення загальної (агрегованої) потреби за видами (найменуванню) матеріальних ресурсів;
- визначення суми матеріальних витрат для здійснення закупок матеріальних ресурсів;
- формування агрегованої заявки на затвердження ліміту фінансування;
- коректування потреби в матеріальних ресурсах з урахуванням затвердженої заявки;
- встановлення господарських зв'язків з постачальниками;
- визначення форм організації поставок;
- ведення ділових переговорів з постачальниками, висновок контрактів;

- узгодження умов поставки, розрахунок графіка поставок;
- визначення розміру партій поставок, вибір транспорту;
- розрахунок й узгодження цін на матеріальні ресурси і послуги що надаються;

- узгодження порядку розрахунків по поставках.

## 2. Функція «Оперативне регулювання руху матеріальних потоків».

Завдання:

- контроль за договірними термінами;
- транспортно-експедиторські операції в пунктах відправлення і прибуття матеріальних ресурсів;
- контроль якості й кількості матеріальних ресурсів (у тому числі представником постачальника).

## 3. Функція «Керування запасами».

Завдання:

- оптимізація рівня виробничих запасів;
- оптимізація маршрутів поставок матеріальних ресурсів;
- інформація про наявність і рух матеріальних ресурсів на складах;
- оптимізація розміщення продукції на складах;

## 4. Функція «Облік і обробка інформації».

Завдання:

- автоматизація обліку руху матеріальних потоків;
- автоматизація обліку залишків матеріальних ресурсів;
- автоматизація виписки товарно-транспортних накладних, рахунків й інших банківських документів;
- складання звітів про залишки матеріальних ресурсів;
- складання звітів про рух матеріалів;
- облік виконання договірних зобов'язань із постачання;
- облік вторинних матеріальних ресурсів;
- складання звітів по неліквідах;

- облік витрат керування матеріальними потоками в ресурсному аспекті;
- облік витрат керування матеріальними потоками у функціональному аспекті;
- складання матриці витрат керування матеріальними потоками.

#### 5. Функція «Аналіз руху і використання матеріальних ресурсів».

##### Завдання:

- аналіз забезпеченості матеріальними ресурсами;
- аналіз ефективності використання матеріальних ресурсів;
- аналіз матеріальних витрат і матеріалоємності;
- аналіз запасів;
- аналіз надійності матеріально-технічного забезпечення;
- аналіз господарських зв'язків;
- аналіз витрат керування матеріальними потоками в ресурсом аспекті;
- аналіз витрат керування матеріальними потоками у функціональному аспекті;
- аналіз матриці загальних витрат керування матеріальними потоками;
- оцінка ефективності управління матеріальними потоками.

Впровадження інтегрованої системи керування матеріальними потоками для виконання відзначених функцій і вирішення перерахованих завдань потребує певних організаційних змін. Алгоритм переходу до ефективного керування матеріальними потоками включає декілька етапів.

На першому етапі реалізація концепції раціонального керування матеріальними потоками передбачає вирішення наступних завдань:

- здійснення контрольної функції на початковому етапі введення, тобто відстеження дотримання норм витрат і норм запасу матеріалів, контроль руху матеріальних ресурсів;
- поступове наділення відділу логістики всією повнотою відповідальності і компетенції для здійснення функцій раціонального

управління;

- впровадження необхідних елементів автоматизації - забезпечення всіх учасників руху матеріалів комп'ютерною технікою;
- побудова інформаційної системи керування матеріальними потоками - організація корпоративної мережі оперативного обміну інформацією;
- організація системи оперативного обліку й контролю залишків і руху матеріальних ресурсів;
- оперативне регулювання руху матеріалів за допомогою маневрування ресурсами між підрозділами підприємства;
- контроль виконання планових параметрів;
- аналіз причин відхилень, оцінка ефективності системи, аналіз витрат керування матеріальними потоками;
- усунення причин відхилень;

На наступному етапі відділ логістики в структурі апарата управління реорганізовується в службу логістики. Цей етап вимагає наявності ефективної інформаційної бази, високого рівня автоматизації керування матеріальними потоками і достатньої кваліфікації персоналу.

На третьому етапі служба логістики в структурі апарата керування реорганізується в управління логістики і інтегрована система керування матеріальними потоками поширюється на весь комплекс структурних підрозділів.

На цьому етапі всі учасники руху матеріальних потоків об'єднані в одну інтегровану систему керування. Матеріальні потоки відслідковуються й контролюються на всіх ділянках руху. Оперативність регулювання досягається за допомогою своєчасної передачі даних, використовуючи технології Internet і електронної пошти. На цій стадії аналіз витрат керування матеріальними потоками дозволяє контролювати всі центри виникнення витрат і приймати оперативні рішення по їхньому скороченню.

**Висновки.** Таким чином, процес управління матеріальними потоками породжує значний обсяг інформації, що залежить від кількості постачальників і



споживачів, найменувань (типів, марок, сортів, розмірів) матеріалів, характеру використання матеріалів. При цьому найважливіше значення має якість інформаційного наповнення системи керування матеріальними потоками внутрішньою інформацією. У цьому зв'язку особливу актуальність набуває завдання вдосконалення управлінського обліку з позиції комплексного підходу до управління матеріальними потоками.

### Література

1. Козловский В.А. Логистический менеджмент / В.А. Козловский, Э.А. Козловская, Н.Т. Савруков. – СПб.: Политехника, 1999. – 275 с.
2. Модели и методы теории логистики: учебное пособие / [2-е изд., под ред. В.С. Лукинского]. – СПб.: Питер, 2007. – 448с.
3. Миротин Л.Б. Логистика для предпринимателя: основные понятия, положения и процедуры / Л.Б. Миротин, И.Э. Ташбаев – М.: ИНФРА-М, 2003. – 252 с.
4. Рыжиков Ю.И. Теория очередей и управление запасами / Ю.И. Рыжиков. – СПб.: Питер, 2001. – 384с.
5. Сток Дж.Р. Стратегическое управление логистикой / Сток Дж.Р., Ламберт Д.М.; пер. с 4-го англ.изд. – М.: ИнФРА-М, 2005 XXXII, 797 с.
6. Іщук С. Підвищення ефективності управління товарно-матеріальними запасами підприємств / С. Іщук // Регіональна економіка. 2000. – №3.– С.193-199.