

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАФТИ І ГАЗУ

СТЕФАНІШИН ЛІЛІЯ СТЕФАНІВНА

УДК 338.242

УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ В СИСТЕМІ
ВИРОБНИЧОГО МЕНЕДЖМЕНТУ (НА ПРИКЛАДІ ГАЗОРОЗПОДІЛЬНИХ
ПІДПРИЄМСТВ)

08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(нафтова і газова промисловість)

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Івано-Франківськ -2011

Дисертацією є рукопис

Робота виконана на кафедрі економічної кібернетики в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України

Науковий керівник: доктор економічних наук, професор

Благу́н Іван Семенович,

завідувач кафедри економічної кібернетики

Прикарпатського національного університету

імені Василя Стефаника

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, доцент

Мних Ольга Богданівна,

професор кафедри маркетингу і логістики

Національного університету

„Львівська політехніка”

кандидат економічних наук

Шостак Людмила Василівна,

доцент кафедри економіки і підприємництва

та інноваційної діяльності

Волинського національного університету

імені Лесі Українки

Захист відбудеться «14» грудня 2011 р. о 11⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 20.052.06 в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу за адресою: 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, конференц-зал науково-технічної бібліотеки.

З дисертацією можна ознайомитися у науково-технічній бібліотеці Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу за адресою: 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15.

Автореферат розісланий «11» листопада 2011 року.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради,

кандидат економічних наук

Т.Я. Коцкулич

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Розвиток ринкових процесів в економіці України значною мірою впливає на діяльність усіх господарюючих суб'єктів, зокрема газорозподільних підприємств (ГРП). Нестабільність зовнішнього середовища та низька адаптивна їх здатність до будь-яких ринкових перетворень створюють певні загрози для їх діяльності.

Технологічне відставання на цих підприємствах, недостатнє врахування промисловими підприємствами змін умов зовнішнього середовища, низький рівень капітальних вкладень у модернізацію виробництва, відтік кваліфікованих кадрів із промислового сектора економіки є об'єктивними причинами низької їх конкурентоздатності. Все це змушує більш детально досліджувати проблему мобілізації внутрішніх резервів підприємства з метою виявлення перспективних можливостей, а також повного і комплексного використання їх економічного потенціалу.

Одним з таких завдань є пошук шляхів зниження собівартості, в першу чергу, за допомогою раціонального управління матеріальними потоками. У зв'язку з цим виникають нові проблеми, які неможливо вирішити без сучасного професійного менеджменту.

На сьогодні є значна кількість теоретичних робіт та результатів практичної логістичної діяльності, які розглядають питання планування, управління і контролю матеріальних потоків виробничої діяльності підприємств.

Досить широке коло проблем, пов'язаних із пошуком пріоритетних напрямків підвищення ефективності управління підприємством, в тому числі матеріальними ресурсами, запасами та їх переміщеннями, були розглянуті в наукових працях вітчизняних та зарубіжних економістів І.С. Благуня, С.С. Гаркавенка, В. Герасимчука, О.В. Глогуса, Т. Глушка, А.Г. Кальченка, Х. Крампе, Є.В. Крикавського, О.Б. Мних, В.Є. Ніколайчука, М.О. Окландера, Я.Д. Плоткіна, Д. Сааті, Н.І. Чухрай, Л.В. Шостак та інших .

Проте питання формування, аналізу та функціонування організаційних структур управління матеріальними та інформаційними потоками, обслуговуючих та виробничих підсистем ГРП з точки зору логістичної концепції освітлені недостатньо. Узагальнення, що було здійснене на основі вивчення опублікованих робіт, показало, що ціла низка принципів аспектів, що стосуються вказаних проблем, поки що не має послідовного вирішення.

Актуальність зазначених проблем обумовила вибір теми дисертаційної роботи, її мету і задачі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана у відповідності з планом науково-дослідних

робіт Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника і є частиною комплексної теми „Моделювання соціально-економічного розвитку економіко-виробничих структур в ринкових умовах” (ДР 0102U004510) кафедри економічної кібернетики. Особистий внесок автора полягає в розробці системи управління матеріальними потоками в умовах виробничого менеджменту.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є розробка теоретичних і науково-методичних засад та інструментарію з удосконалення управління матеріальними потоками в промисловому менеджменті. У відповідності зі сформульованою метою дослідження були поставлені та розв’язані наступні задачі:

- досліджено особливості і проблеми управління матеріальними потоками газорозподільних підприємств;
- конкретизовано методичні підходи до аналізу структури матеріальних потоків в ланцюгу постачання – виробництво – збут;
- розроблено методичний підхід щодо побудови ефективних планів розвитку ГРП на основі раціоналізації матеріальних потоків;
- обґрунтовано критерії управління матеріальними потоками;
- розроблено і реалізовано імітаційну модель оцінки руху матеріальних потоків в управлінському циклі підприємства.

Об’єктом дослідження є процеси управління матеріальними потоками в ГРП.

Предметом дослідження є теоретичне підґрунтя, методичні підходи, принципи, методи та інструменти управління матеріальними потоками ГРП.

Методи дослідження. Теоретичною та методологічною основою дослідження є фундаментальні положення загальної економічної теорії, наукові праці вітчизняних і зарубіжних та фахівців з питань планування й управління матеріальними потоками в ГРП.

У процесі дослідження використовувались такі методи, методичні прийоми та інструменти:

- аналізу і синтезу – для дослідження особливостей і проблем управління матеріальними потоками ГРП;
- дослідно-статистичного та техніко-економічного аналізу – для розробки методичних підходів до аналізу структури матеріальних потоків в ланцюгу постачання – виробництво – збут;
- стратегічного аналізу – для побудови ефективних планів розвитку ГРП на основі раціоналізації матеріальних потоків;
- економіко-математичного моделювання – для розробки критеріїв управління матеріальними потоками;

– методи імітаційного моделювання – для побудови імітаційної моделі оцінки руху матеріальних потоків в управлінському циклі підприємства.

Інформаційно-аналітичною базою дисертації послужили законодавчі та нормативно-правові акти України, офіційні матеріали управління статистики в Івано-Франківській області, положення і матеріали звітності нафтогазових підприємств ПАТ «Івано-Франківськгаз, ПАТ «Львівгаз», а також офіційні дані про результати діяльності нафтогазового комплексу України, праці зарубіжних і вітчизняних науковців, матеріали наукових конференцій, аналітичні розрахунки виконані автором в процесі дослідження.

Наукова новизна полягає в обґрунтуванні підходів до формування та вдосконалення управління матеріальними потоками в ГРП, а саме:

вперше

розроблено імітаційну модель оцінки структури матеріальних потоків в управлінському циклі підприємств, яка дає змогу обґрунтувати нормативи обсягів окремих елементів оборотних засобів, а також прогнозувати динаміку техніко-економічних показників при різних сценаріях зміни як внутрішніх (тривалості виробничих циклів, зміна технології, принципів розподілу грошових коштів), так і зовнішніх (надійність і тривалість поставок і реалізації, форми оплати) умов функціонування ГРП;

удосконалено:

схему взаємодії матеріальних потоків ГРП, побудованої з врахуванням розроблених критеріїв управління, яка, на відміну від існуючих, сприяє реалізації управлінських рішень, які забезпечують координацію взаємопов'язаних поточкових процесів;

систему показників (обсяги продажу продукції (товарів, робіт, послуг), коефіцієнт стійкості економічного зростання, тривалість обороту оборотних засобів, тривалість обороту виробничих запасів, тривалість обороту засобів в розрахунках, тривалість операційного циклу), що використовується для обґрунтування управлінських рішень із залученням показника ділової активності, який дає змогу визначити тенденції руху матеріальних потоків;

методичний підхід щодо управління матеріальними потоками на операційному рівні, що передбачає раціональну організацію матеріальних потоків, дозволяючи скоротити виробничі запаси на всіх стадіях постачального, виробничого і збутового процесів, а також зменшити тривалість і відхилення від контрактних термінів виконання замовлень;

набули подальшого розвитку:

методичний підхід щодо оцінки руху матеріальних потоків на стадіях закупівля, виробництво, збут, який, на відміну від існуючих, дає змогу проводити моніторинг показників оборотності запасів з метою нормування, регулювання та контролю за ними.

Практичне значення одержаних результатів . Одержані результати та розроблені рекомендації є методологічною базою для формування рішень щодо удосконалення управління матеріальними потоками в системі виробничого менеджменту.

Методологічні положення та результати дисертаційного дослідження використано в роботі ПАТ «Івано-Франківськгаз», а саме:

розроблені моделі управління матеріальними потоками на основі логістичного підходу дозволяють здійснювати ефективне управління підприємством за основними видами діяльності;

розроблені критерії управління взаємозв'язаними потоковими процесами, які враховують варіабельність виробництва і управління, дають змогу забезпечити стійкість розвитку виробництва (довідка №01-05/886 від 23.11.10р.)

Результати дисертаційного дослідження використано в роботі ПАТ «Львівгаз», а саме:

запропоновані моделі управління матеріальними потоками ГРП дають змогу забезпечити оптимальне забезпечення всіх елементів підприємства, що сприяє збільшенню виручки від реалізації обсягів газу, а також створює економічні передумови для оптимізації і раціоналізації газоспоживання;

реалізація комплексної концепції раціонального управління матеріальними потоками на підприємстві дає можливість узгоджувати рух потоків на різних ділянках і підвищити ефективність системи управління ними (довідка №08/2 від 02.11.10р.).

Окремі положення дисертаційного дослідження впроваджувались при викладанні таких курсів: «Планування діяльності підприємств», «Теорії організацій», «Операційний менеджмент» в Івано-Франківському інституті менеджменту ТНЕУ(довідка№126-24/1417 від 21.06.11р.)

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею, у якій викладено авторський підхід щодо виявлення проблем в механізмі управління матеріальними потоками в системі виробничого менеджменту. Усі наукові результати, викладені у дисертації, отримані автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертаційній роботі використано лише ті ідеї та положення, котрі отримані самим автором.

Апробація результатів дисертації. Основні висновки, положення та результати дослідження оприлюднені на: XV Міжнародній науково-практичній конференції «Перспективи розвитку економіки України: теорія, методологія, практика» (м. Луцьк, 2010р.); II Міжнародній науково-практичній конференції «Трансформаційні перетворення в контексті глобальних змін» (м. Полтава, 2010р.); Міжнародній науково-практичній

конференції «Важелі і механізми формування сталого розвитку економіки в умовах світової глобалізації» (м. Тернопіль, 2010р); II Всеукраїнській науковій конференції молодих вчених «Особливості розвитку регіонів України в нових економічних умовах» (м. Сімферополь, 2011р).

Публікації. Основні положення і наукові результати дисертації відображені у 11 наукових працях загальним обсягом 3,2 д.а., з яких автору належать 2,08 д.а., з них 2,42 – у наукових фахових виданнях.

Структура й обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел. Основний зміст роботи викладено на 177 сторінках машинописного тексту, який містить 20 таблиць (з яких 16 займають 16 на повних сторінок), 23 рисунків які займають 23 окремі сторінки. Список використаних джерел із 217 найменувань викладено на 20 сторінках, 3 додатки – на 3 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У першому розділі «Теоретичні основи оптимального управління матеріальними потоками на промислових підприємствах» на основі узагальнення результатів наукових досліджень виявлена низка принципових проблем формування, аналізу та функціонування організаційних структур управління матеріальними та інформаційними потоками, обслуговуючих та виробничих підсистем ГРП. Це пов'язано насамперед із неординарною складністю проблеми, відсутністю аналогій між досліджуваними об'єктами, що ускладнює застосування стандартних методик і не дає можливості зробити однозначні висновки і рекомендації щодо їх адаптації. Встановлено, що на підприємствах досі не перебудовані системи управління матеріальними, інформаційними та іншими видами ресурсів, їх запасами та переміщенням, що викликає зайві навантаження на виробничу та фінансову підсистеми підприємств, уповільнює їх вихід із кризового стану, і, як наслідок, вихід із кризи всього промислового комплексу.

Принципово новим підходом забезпечення ефективності діяльності ГРП на сучасному рівні є раціоналізація матеріальних потоків через управління на принципах системного підходу, завдяки чому забезпечується адекватний мобільний зв'язок підприємства з суб'єктами зовнішнього середовища і відповідна системна організація його внутрішньої структури. Розроблено методичний підхід до проектування і впровадження системи управління запасами за попитом і за прогнозними "вузькими ланками" у фінансових потоках підприємства. Її структура в загальному вигляді представлена на рис. 1.

У рамках пропонованої структури рекомендується описана нижче етапність вирішення задачі:

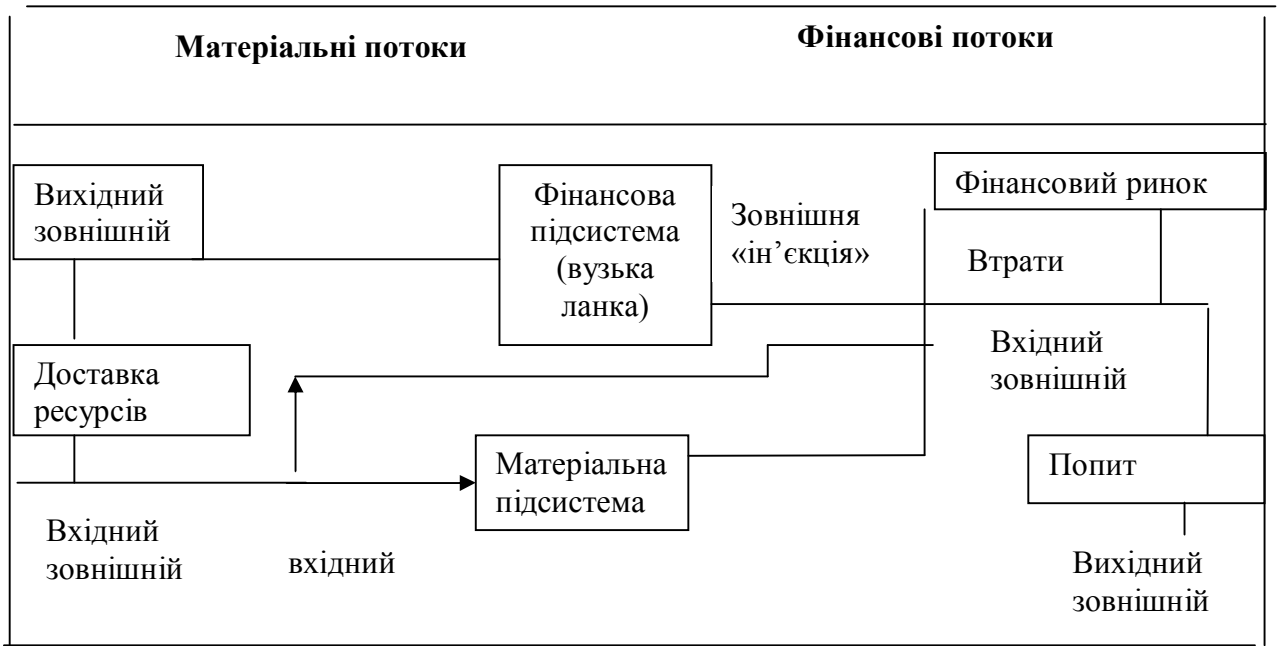


Рис. 1. Структура системи управління матеріальними потоками за попитом і "вузькими ланками" у фінансових потоках

- 1) визначити параметри попиту, його математичне очікування і середньоквадратичне відхилення;
- 2) використовуючи формулу Вілсона і відомі параметри попиту, знайти детерміновану складову замовлення за умови мінімізації витрат при створенні і зберіганні запасів першого виду - оперативного запасу;
- 3) використовуючи процедуру оптимізації страхового запасу, визначити випадкову складову замовлення;
- 4) забезпечення необхідної інтенсивності так званого "вторинного" матеріального потоку.

Принципова відмінність запропонованої методики від існуючих, орієнтованих тільки на попит, полягає в тому, що інтенсивність матеріального потоку підприємства може дещо перевищувати інтенсивність попиту на його продукцію. Величина невідповідності матеріального і інформаційного потоків має дорівнювати прогнозу втрати інтенсивності фінансового потоку. Таким чином, умовою забезпечення системної стійкості підприємства є збалансована взаємодія матеріальної і інформаційної підсистем.

Доведено, що істотні резерви розвитку підприємства приховані в залученні не регулюючих потоків, а нових операційних циклів, внаслідок чого виникають три контури, у рамках яких необхідно послідовно налагоджувати відповідність потоків: контур віддзеркалення (виробничо-

комерційний цикл); контур віддзеркалення і регулювання (логістичний цикл або логістичний ланцюг) і контур самоорганізації підприємства (базисний і надбудовний операційний цикли).

Встановлено, що в основі сучасної управлінської методології і використовуваних нею технологічних підходів і прийомів повинна лежати концепція системної оптимізації ланцюга - підприємство - середовище як єдиної системи потокових процесів. Найважливіша умова оптимізації - це дотримання організаційної, технологічної, економічної і інформаційної єдності потокових процесів. Оскільки оптимізація не є сумою ефектів, що досягаються завдяки вдосконаленню потокових процесів в окремих ланках, а є результатом оптимізації усієї системи як єдиного цілого. Загальний рівень ефективності системи визначається мірою узгодженості процесів один з одним. Для її характеристики використовується поняття варіабельності, що трактується як будь-які відхилення результатів на виході процесів від бажаних, ідеальних значень. З цих позицій фундаментальним способом підвищення ефективності системи є зниження варіабельності усіх процесів виробництва і управління.

У другому розділі «Дослідження системи управління матеріальними потоками газорозподільних підприємств» проведений аналіз стану і тенденцій розвитку ГРП показав динаміку нарощення виробничих запасів, дебіторської заборгованості, що призводить до відволікання значних обсягів обігових коштів та свідчить про недосконалість системи управління ними.

Проаналізовано рух матеріальних ресурсів на таких фазах бізнес-процесів як закупівля, виробництво і збут. Для оцінки матеріального потоку на стадії «закупівля» проведено аналіз рівня та структури придбання матеріалів, оцінювання інтенсивності руху вхідного матеріального потоку досліджуваних ГРП (ПАТ "Івано-Франківськгаз", ПАТ "Львівгаз", ПАТ "Хмельницькгаз"). Оцінюючи структуру та динаміку вхідного потоку встановлено, що по всіх ГРП щороку зростає потужність вхідного матеріального потоку, причому питому вагу становить стаття «сировина і матеріали». Причиною такого зростання є те, що до даної статті входить вартість нормованих виробничо-технічних та технологічних втрат, вартість яких постійно зростає. Крім того, значну питому вагу займає стаття «паливо», що зумовлено, необхідністю утримання значного парку автотранспорту, спеціальних машин. По всіх підприємствах потужність матеріального потоку по даній статті постійно зростає, що відповідає загальній тенденції подорожчання палива. Щодо інших витратних статей на етапі «закупівлі», то вони характерні для кожного підприємства, наприклад у ПАТ «Івано-Франківськгаз» питому вагу займає стаття «товари» – 30,3% у

2008 році та 22,0% у 2009 році, у ПАТ «Львівгаз» питому вагу займають стаття «будівельні матеріали» та «запасні частини» 29,9 % та 10,3 % у 2009 році відповідно. Для ПАТ «Хмельницькгаз» характерним є те, що основними статтями вхідного матеріального потоку є «сировина і матеріали» та «паливо». Матеріальний потік на «виробництво» є специфічним для кожного ГРП. Так, у «Івано-Франківськгаз», крім перерахованих вище статей, його потужність за досліджуваний період зросла по статті «запасні частини», у «Львівгазі» – «запасні частини», «готова продукція» і «товари», по ПАТ «Хмельницькгаз» – «малоцінні та швидкозношувані предмети».

Для оцінки руху матеріальних потоків проаналізовано структуру споживання матеріалів на стадії «виробництво». Матеріальний потік, що використовувався на виробництво, за досліджуваний період суттєво зріс по всіх ГРП. Загальною для досліджуваних ГРП тенденцією є те, що найбільшими групами є стаття «сировина і матеріали» та «паливо». Щодо решти витрат на виробництво, то їх структура варіюється. Споживання матеріалів залежить від виробничої потреби, існуючих запасів тощо.

Якісну оцінку руху матеріального потоку на стадії «виробництво» доповнює оцінка рівня матеріальних затрат в структурі собівартості, а також показники використання матеріалів, такі як і матеріаломісткість, і матеріаловіддача. Проведений аналіз показав, що витрати на матеріали за досліджуваний період збільшилися по всіх ГРП. Одночасно зросла і собівартість наданих послуг, що пов'язано не лише із зростанням вартості матеріалів, а із зростанням вартості інших витрат, які складаються із витрат на послуги інших організацій, заробітної плати та нарахувань на неї, амортизації, за рахунок прийняття на баланс безкоштовно переданих газопроводів. Така ситуація значно вплинула на показники матеріаловіддачі, які за досліджуваний період значно скоротилися (найвищі значення даного показника спостерігаються у 2007 році по всіх підприємствах, що досліджуються), одночасно зростає показник матеріаломісткості.

Оскільки однією з найважливіших характеристик ефективності матеріальних потоків є швидкість їх руху, то проведено її оцінку, адже матеріальні потоки є частиною обігових засобів підприємства, і до них можна застосовувати показники оборотності, що дасть можливість визначити кількість оборотів та визначити тривалість обороту в днях. Така інформація дає змогу зробити висновки про раціональність управління матеріальними потоками, оскільки співставлення коефіцієнту оборотності в динаміці дає змогу оцінити зміни в ефективності використання оборотних засобів. Тому для характеристики використання матеріальних потоків на досліджуваних підприємствах проведено аналіз оборотності відповідних номенклатурних груп матеріалів.

Показники ділової активності по ГРП хоч і сильно варіюються, однак можна виділити тенденцію щодо загального погіршення управління матеріальним потоком, про що свідчить значне скорочення загальних показників оборотності і відповідно зростання тривалості обороту в днях.

У ПАТ «Івано-Франківськгаз» погіршення показників оборотності відбувається за рахунок статей «сировина і матеріали» і «товари», у ПАТ «Львівгаз» за рахунок статей «сировина і матеріали», «будівельні матеріали» і «товари», у ПАТ «Хмельницькгаз» за рахунок статті «сировина і матеріали». По решті номенклатурних груп показники оборотності сильно варіюються, але в силу того, що вони не займають значної питомої ваги у матеріальному потоці газорозподільних підприємств, то і, відповідно, не мають істотного впливу на швидкість його руху. Погіршення оборотності матеріальних потоків свідчить про відсутність раціонального та ефективного управління ними на всіх досліджуваних підприємствах.

Проведена оцінка руху матеріальних потоків на стадіях «закупівля», «виробництво і збут» відображає ситуацію, яка склалася на підприємства на даному етапі, що характеризується необґрунтованим нарощенням запасів, відсутністю логістичного підходу при управлінні матеріальними потоками та невиправданим нарощенням матеріального потоку. Це пояснюється не лише зростанням цін на матеріали, але й нарощенням обсягів їх закупівлі, що призводить до відволікання значних обсягів обігових коштів.

Зростання обсягів запасів, що є загальногалузевою тенденцією, свідчить про неефективність системи управління матеріальними потоками на підприємствах, тому, на нашу думку, варто зосередити увагу на оцінюванні управління запасами на досліджуваних підприємствах, оскільки нераціональна стратегія управління ними призводить не лише до вилучення обігових коштів з господарського обороту, але й до зростання витрат на їх зберігання.

Для оцінки ефективності існуючої системи управління запасами на газорозподільних підприємствах, що досліджуються, здійснено оцінку рівня і динаміки змін запасів.

Для ПАТ «Івано-Франківськгаз» головними статтями приросту залишків запасів є «сировина і матеріали» та «товари», для ПАТ «Львівгаз» – «будівельні матеріали», що складають більше 2/3 всіх запасів, та стаття «сировина і матеріали», для ПАТ «Хмельницькгаз» це стаття «сировина і матеріали», що постійно зростає та у 2009 році становила вже 87 % загальних запасів.

Як показав проведений аналіз, управління запасами на ГРП є неефективним, характеризується низькою якістю виконання основних функцій управління. Результатом такого нераціонального управління є

невідповідність темпів нарощення запасів і випуску продукції, підвищення матеріаломісткості виробництва, що є загальногалузевою тенденцією для підприємств з низькою часткою доданої вартості.

Проведена оцінка управління матеріальними потоками газорозподільних підприємств вказує на наступне.

По-перше, управління матеріальними потоками на підприємствах не забезпечено відділом логістики, тому відсутні важливі функції щодо моніторингу і регулювання матеріальних потоків на всіх стадіях закупівлі, виробництва і збуту.

По-друге, негативні тенденції щодо погіршення показників оборотності запасів свідчать про невідповідність виробничих потужностей суб'єктів господарювання потребам ринку, поставлених цілей та їх ресурсного забезпечення на різних стадіях виготовлення продукції. Погіршується структура виробничого капіталу, знижується ліквідність активів, знецінюються матеріальні оборотні засоби в умовах інфляції.

По-третє, управління запасами на підприємствах галузі потребує більш глибокого дослідження у структурно-функціональному аспекті, про що свідчить відсутність важливих функцій по плануванню запасів, зокрема, такого важливих інструментів, як нормування, регулювання і контролю запасів.

По-четверте, на нашу думку, на підприємствах з газопостачання та газифікації відсутня раціональна з точки зору логістики мережа складів, що лише сприяє нарощенню обсягів запасів і накопиченню їх на складах філій.

У третьому розділі «Вдосконалення структури матеріальних потоків в управлінському циклі підприємства» встановлено, що ефективна діяльність ГРП досягається за рахунок забезпечення раціональних характеристик матеріальних потоків з урахуванням показників рівня і динаміки виробничих і товарних запасів, а також параметрів матеріальних ресурсів у виробничо-логістичних системах. Розв'язок цієї задачі пов'язаний з описом потоків на певних рівнях їх формалізації із введенням певних правил, обмежень і розроблених критеріїв перетворення потоків у відповідності з логічним рухом матеріалів. Вихідним пунктом у побудові такої моделі є представлення процесу перетворення потоків у вигляді замкнутого ланцюга (рис. 1).

У контурі виділені функціональні блоки: «Постачальник», «Виробництво», «Споживач» і блоки перетворення грошових потоків. Кожен блок характеризується трьома параметрами: функцією перетворення (f), функцією управління (u), і величиною часового зсуву (запізнювання) вихідних величин блоку щодо вхідних (ϕ).

Введемо наступні позначення:

- $M_0(t)$ – потік сировини і матеріалів ($M_0(t) = \{m_{01}(t), \dots, m_{0n}(t)\}$);
 $M_1(t)$ – потік продукції ($M_1(t) = \{m_{11}(t), \dots, m_{1p}(t)\}$); $d_{n1}(t), \dots, d_{np}(t)$;
 $D_c(t)$ – потік грошових коштів «споживач-підприємство»;
 $D_0(t_0)$ – грошові кошти, початково авансовані у виробництво;
 $D_1(t)$ – потік грошових коштів, виділених цільовим призначенням на закупівлю сировини і матеріалів;
 $d_{n1}(t), \dots, d_{np}(t)$ – потоки грошових коштів, виділених на закупівлю різних видів сировини;
 f_j – функції перетворення вхідних потоків у вихідні в j -му блоці;
 U_j – множина допустимих варіантів керуючих рішень в j -му блоці;
 $u_j(t)$ – керуюче рішення, прийняте в j -му блоці в момент $t (u_j(t) \in U_j)$;
 $t_{np} = t_u + \tau_{np}, t_c = t_{np} + \tau_c, t_{\phi 1} = t_c + \tau_{\phi 1}, t_\phi = t_{\phi 1} + \tau_\phi, t_n = t_\phi + \tau_n$; (1)
 t_0 – момент часу, в який здійснено початкове авансування грошових коштів;
 t_u – момент часу, умовно прийнятий за початок циклу перетворення ресурсів в замкнутому контурі.

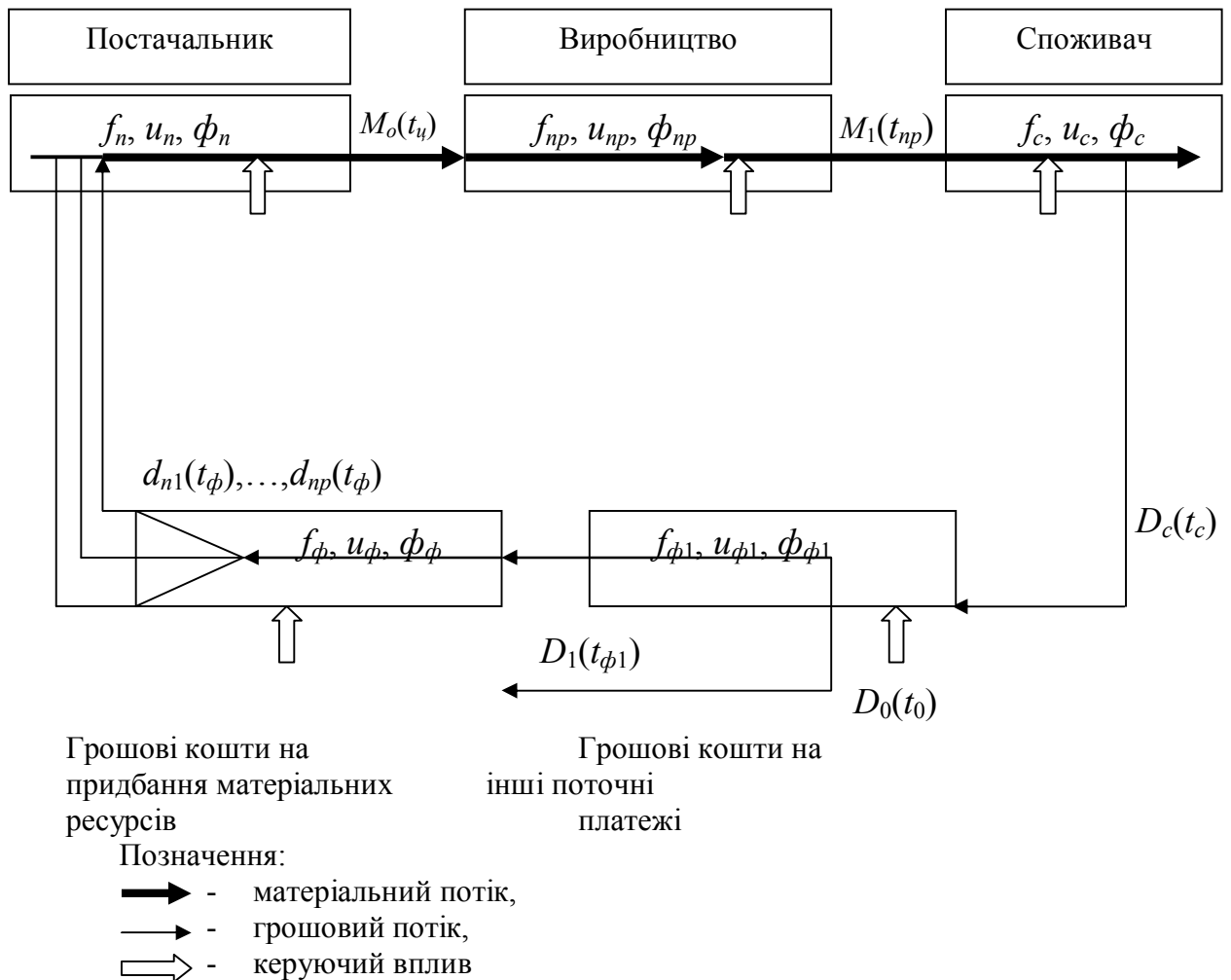


Рис. 1. Замкнутий контур перетворення матеріальних і грошових ресурсів у циклі функціонування підприємства

З урахуванням прийнятих позначень формальні співвідношення, що є записом в загальній формі математичної моделі перетворення ключових компонентів оборотних коштів в управлінському циклі підприємства, мають вигляд:

$$M_1(t_{np}) = f_{np}[M_0(t_u), u_{np}(t_n), t_{np}], \quad (2)$$

$$D_c(t_c) = f_c[M_1(t_{np}), u_c(t_{np}), t_c], \quad (3)$$

$$D_1(t_{\phi 1}) = f_{\phi 1}[D_c(t_c), u_{\phi 1}(t_c), t_{\phi 1}], \quad (4)$$

$$d_{nj}(t_{\phi}) = f_{\phi}[D_1(t_{\phi 1}), u_{\phi}(t_{\phi 1}), t_{\phi}], \quad j = 1, \dots, n, \quad (5)$$

$$m_{0j}(t_n) = f_n[d_{n1}(t_{\phi}), \dots, d_{nn}(t_{\phi}), u_n(t_{\phi}), t_n], \quad j = 1, \dots, n. \quad (6)$$

Порядок їх слідування відповідає логіці перетворення ресурсів у замкнутому контурі, причому в якості першого при моделюванні може бути вибрано будь-яке зі співвідношень. До наведених співвідношень необхідно додати початкову умову:

$$D_0(t_0) = D, \quad (7)$$

де D – обсяг початково авансованих грошових коштів.

Розроблено алгоритм встановлення значень нормативів, що регламентують роботу виробничо-логістичних систем ГРП (рис. 2).



Рис. 2. Схема алгоритму імітаційного моделювання при обґрунтуванні значень нормативів

Дослідження моделі дозволяють вирішити задачі, пов'язані з вивченням впливу на оборотні засоби різних чинників: технологій зміни ресурсів, тривалості циклів і правил вибору (2) управлінських рішень. Проведення імітаційних експериментів із запропонованою моделлю дозволяє обґрунтувати нормативи обсягів окремих елементів оборотних засобів, а також прогнозувати динаміку різних техніко-економічних показників при різних сценаріях зміни як внутрішніх (тривалості виробничих циклів, зміна технології, принципів розподілу грошових коштів), так і зовнішніх (надійність і тривалість поставок і реалізації, форми оплати) умов функціонування підприємства.

Принцип роботи алгоритму полягає в тому, що в процесі моделювання вихідні значення нормованих змінних змінюються до початку чергового циклу за певними правилами і при достатній кількості циклів моделювання значення всіх розглянутих нормативів (базового, загальних і локальних) наближаються до деяких «рівноважних» станів, швидкість досягнення яких залежить від вихідних значень.

Локальні нормативи встановлюються для окремих ланок виробничо-логістичного ланцюга в послідовності, зворотній до руху матеріального потоку. Вихідними даними для розрахунку є значення базового і загальних нормативів. При цьому базовий норматив виступає в ролі єдиного для всіх ланок цільового орієнтиру, а загальні нормативи – в ролі обмежень. Група локальних нормативів за значенням відповідає традиційним нормативам, що регулюють динаміку запасів. Перш за все, це нормативи запасів продукції, незавершеного виробництва, сировини і матеріалів. Інша частина нормативів цієї групи регламентує величину відхилень фактичних запасів від нормативних по кожній позиції номенклатури.

Нормативи запасів визначається з урахуванням коефіцієнта запасу, що приймається незмінним протягом планового періоду. Вибір способу розрахунку цього коефіцієнта припускає попереднє задання характеристики ймовірності вхідного або вихідного матеріального потоку і умови забезпечення виконання встановлених вимог із заданою ймовірністю.

Інтегральна оцінка накопичених за плановий період відхилень величин запасів від нормативних значень є індикатором ефективності роботи ланок виробничо-логістичного ланцюга.

Запропонований алгоритм планування постачання продукції передбачає попереднє впорядкування (ранжирування) контрактів за певним правилом і почерговому виборі для кожного контракту термінів виконання, відповідних можливому мінімуму втрат через порушення умов контракту.

Процедура ранжирування виконується в два етапи. На першому за методикою порівняння багатовимірних оцінок множина контрактів

розбивається на ряд впорядкованих груп, кожна з яких містить контракти з однаковими рангами. На другому етапі усередині кожної групи контракти упорядковуються за деяким додатковим критерієм.

Реалізація першого етапу зводиться до побудови багатокрокової процедури, в якій на кожному кроці виконується однаковий набір дій:

- сформована до поточного кроку множина контрактів («вхідна» множина) представляється в просторі двох змінних – відносного обсягу контракту як частки в загальному обсязі всіх даних контрактів і ступеня жорсткості вимог по термінах виконання;

- у вхідній множині за відомими правилами виділяється підмножина Парето-оптимальних точок, яким приписується однаковий ранг («ранг першого порядку»). Кількісно цей ранг можна встановити рівним номеру кроку процедури впорядкування. У цьому випадку вищим вважається перший ранг;

- з вхідної множини виключаються Парето-оптимальні точки і одержана нова множина на наступному кроці розглядається як вхідна.

На наступному етапі упорядковують контракти усередині кожної групи. Одержана за тим або іншим правилом послідовність встановлює черговість, в якій контракти розглядаються при визначенні термінів їх виконання. При цьому для чергового контракту вибирається найбільш прийнятний для нього термін з урахуванням величини можливих втрат і можливостей в частині виконання нормативних сумарних обсягів постачання.

На рис. 3 представлено графік, що ілюструє послідовну зміну запасів сировини і матеріалів ПАТ «Івано-Франківськгаз» в циклах моделювання.

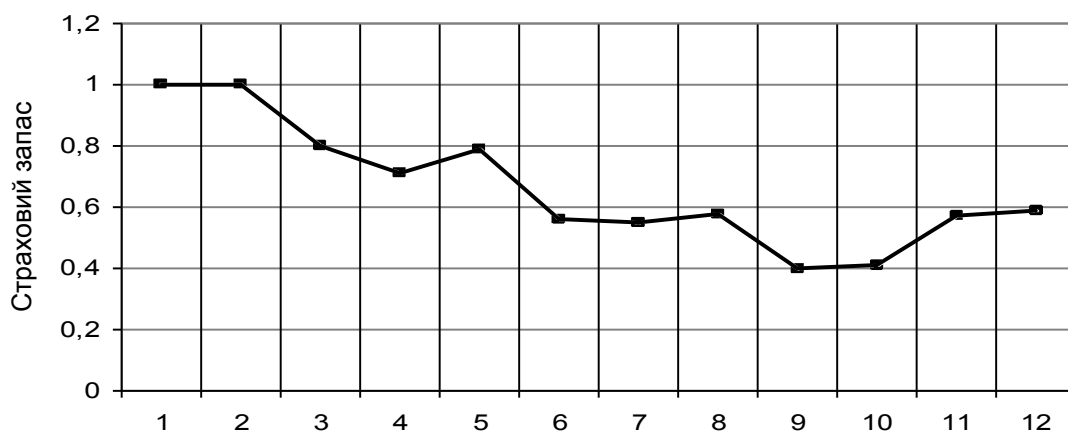


Рис. 3. Графіки процесів визначення нормативної величини запасів сировини і матеріалів для ПАТ «Івано-Франківськгаз»

Значення, до яких «сходяться» величини запасів із збільшенням кількості циклів моделювання слід прийняти як нормативи. В даному випадку нормативи запасів у відносних одиницях рівні 0,57. Цей рівень і

рекомендується як норматив запасу сировини і матеріалів.

Результати розрахунків визначають рекомендації щодо вдосконалення нормативної бази планування і управління матеріальними потоками на ГРП.

ВИСНОВКИ

1. Управління матеріальними потоками носить міжфункціональний характер і встановлює узгодженість між окремими видами робіт упродовж усього шляху руху матеріалів, починаючи з процесу закупівлі сировини до випуску готової продукції. Таким чином, система управління матеріальними потоками виділяється нами в самостійний елемент (підсистему) загальної системи виробничого менеджменту. При цьому слід зауважити, що ефективність вказаної системи забезпечується використанням методології раціонального управління матеріальними потоками.

2. Принципово новим підходом забезпечення ефективності діяльності підприємства на сучасному рівні шляхом раціоналізації матеріальних потоків є управління на принципах логістичного підходу, завдяки чому можна забезпечити адекватний мобільний зв'язок підприємства з суб'єктами зовнішнього середовища і відповідну системну організацію його внутрішньої структури.

3. Аналіз наукових праць вказує на те, що управління матеріальними потоками, з однієї сторони, є однією з функцій управління підприємством і має своїм об'єктом матеріальні потоки на стадіях постачання, виробництва і збуту продукції, а з іншої, забезпечує адаптацію підприємства до вимог ринкового середовища за допомогою координації дій усіх підрозділів, задіяних у виконанні виробничої програми, і проведення спрямованих змін в системі "постачання-виробництво-збут". Усе це дозволяє розглядати управління матеріальними потоками як специфічну область управлінської діяльності, відмінної від інших її сфер.

4. Проведена оцінка руху матеріальних потоків на стадіях «закупівля», «виробництво і збут» відображає ситуацію, що склалася на підприємства на даному етапі, що характеризується необґрунтованим нарощенням запасів, відсутністю логістичного підходу при управлінні матеріальними потоками та невиправданим нарощенням матеріального потоку. Зростання потужності матеріального потоку, що пов'язане не лише із зростанням цін на матеріали, але й нарощенням обсягів їх закупівлі, що призводить до відволікання значних обсягів обігових коштів.

5. Сформульовано основні принципи побудови системи управління матеріальними потоками ГРП на основі синтезу системного, процесно-орієнтованого та об'єктно-цільового підходів. Розроблено систему управління

матеріальними потоками ГРП, яка утворює функціонально-структурний базис, поєднуючи функціональні та цільові підсистеми із відповідними перетвореннями потоків в ланках виробничо-логістичної системи підприємства та методами реалізації управлінських впливів.

6. Розроблено методичні рекомендації з формування запасів ГРП, які ґрунтуються на поєднанні методів оптимізації на різних ланках виробничо-логістичного ланцюга підприємства із економічними розрахунками, що підвищує рівень обґрунтованості рішень із планування виробничих запасів на всіх стадіях постачального, виробничого і збутового процесів.

7. Практичні результати імітаційного моделювання матеріальних потоків виробничо-логістичних систем ГРП дозволили сформулювати відповідні рекомендації щодо вдосконалення процесу планування і управління потоками ресурсів на підприємстві. За результатами реалізації імітаційної моделі переглянуто графіки поставок різних видів ресурсів для забезпечення раціональних запасів і, отже, величини необхідних оборотних коштів. Побудова за допомогою запропонованої методики більш складних моделей потоків, що відображають їх різні перетворення в логістичній системі підприємства, відкриває можливості для більш точних і різноманітних процедур аналізу.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях:

1. Стефанишин Л. С. Структуризація цілей управління матеріальними потоками / Благун І. С., Квасній Л. Г., Стефанишин Л. С. // Моделювання регіональної економіки: Зб. наук. праць. – Івано-Франківськ, 2007. – № 2 (10). – С. 3-9. [Уточнено основні принципи управління матеріальними потоками в нафтогазовій промисловості, а також визначено функції управління матеріальними потоками у сфері виробництва]
2. Стефанишин Л. С. Модель інтегрованої системи управління матеріальними потоками / Благун І. С., Квасній Л. Г., Стефанишин Л. С. // Моделювання регіональної економіки: Зб. наук. праць – Івано-Франківськ, 2008. – № 2 (12) – С. 3-11. [Розроблено модель інтегрованої системи управління матеріальними потоками, адаптовану до нафтогазових підприємств, реалізація якої забезпечує надійне і своєчасне виконання виробничих замовлень із мінімальними затратами]
3. Стефанишин Л. С. Нелінійна парадигма стійкого розвитку інтегрованих структур бізнесу / Л. С. Стефанишин // Моделювання регіональної економіки : Зб. наук. праць. – Івано-Франківськ, 2009. – № 1 (13). – С. 43-50.

4. Стефанишин Л. С. Еволюція моделей управління матеріальними потоками / Л. С. Стефанишин // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки: Зб. наук. праць. – Хмельницький, 2010. – № 4. – Т. 1. – С. 55-60.
5. Стефанишин Л. С. Критерії управління взаємопов'язаними потоковими процесами на підприємствах / Л. С. Стефанишин // Економіка: проблеми теорії та практики : Зб. наук. праць. Вип. 265. – Дніпропетровськ, 2010. – Т. 7. – С. 1895-1899.
6. Стефанишин Л. С. Використання світового досвіду управління матеріальними потоками в Україні / Л. С. Стефанишин // Інституційний вектор економічного розвитку. – Мелітополь, 2011. – № 21. – С. 258-266.
7. Стефанишин Л. С. Моделювання руху матеріальних ресурсів в управлінському циклі підприємства / Л. С. Стефанишин // Моделювання регіональної економіки : Зб. наук. праць. – Івано-Франківськ, 2011. – № 2 (18). – С. 29-39.

Матеріали наукових конференцій:

8. Стефанишин Л. С. Модель управління матеріальними потоками / Л. С. Стефанишин // Перспективи розвитку економіки України: теорія, методологія, практика : Матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф. – Луцьк : ВНУ, 2010. – С. 373-374.
9. Стефанишин Л. С. Особливості управління матеріальними потоками в нафтопереробній промисловості / Л. С. Стефанишин // Трансформаційні перетворення в контексті глобальних змін : Матеріали II Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. – Полтава : РВВ ПУЕТ, 2010. – С. 158-159.
10. Стефанишин Л. С. Системи управління матеріальними потоками в промисловості / Л. С. Стефанишин // Важелі і механізми формування сталого розвитку економіки в умовах світової глобалізації : Матеріали міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. – Тернопіль : АПВ НААН, 2010. – С. 221-223.
11. Стефанишин Л. С. Використання моделей управління запасами на підприємстві / Л. С. Стефанишин // Особенности развития регионов Украины в новых экономических условиях : Материалы второй всеукраинской науч. WEB-конф. молодых ученых. – Симферополь : ДИАЙПИ, 2011. – С. 203-204.

АНОТАЦІЯ

Стефанишин Л. С. Управління матеріальними потоками в системі виробничого менеджменту (на прикладі газорозподільних підприємств), – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (нафтова і газова промисловість). – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, 2011.

Дисертацію присвячено дослідженню і розробці теоретичних та науково-методичних засад управління матеріальними потоками суб'єктів нафтогазового комплексу України.

Обґрунтовано схему взаємодії матеріальних потоків ГРП (газорозподільних підприємств), побудованої з врахуванням розроблених критеріїв управління, яка, на відміну від існуючих, сприяє реалізації управлінських рішень, які забезпечують координацію взаємопов'язаних потокових процесів.

Дано практичні рекомендації щодо організації контролю за управлінням матеріальними потоками. Розроблено збалансовану систему показників, що використовується для обґрунтування управлінських рішень із залученням показника ділової активності, який дає змогу визначити тенденції руху матеріальних потоків;

Розроблено методичний підхід щодо управління матеріальними потоками на операційному рівні, що передбачає раціональну організацію матеріальних потоків, дозволяючи скоротити виробничі запаси на всіх стадіях постачального, виробничого і збутового процесів, а також зменшити тривалість і відхилення від контрактних термінів виконання замовлень.

Побудовано імітаційну модель оцінки структури матеріальних потоків в управлінському циклі підприємств, яка дає змогу обґрунтувати нормативи обсягів окремих елементів оборотних засобів, а також прогнозувати динаміку техніко-економічних показників при різних сценаріях зміни як внутрішніх (тривалості виробничих циклів, зміна технології, принципів розподілу грошових коштів), так і зовнішніх (надійність і тривалість поставок і реалізації, форми оплати) умов функціонування ГРП (газорозподільних підприємств).

Ключові слова: управління матеріальними потоками, матеріально-технічні ресурси, газорозподільні та газотранспортні підприємства, виробничі запаси, управлінська звітність, матеріально-технічне забезпечення.

АННОТАЦИЯ

Стефанишин Л.С. Управление материальными потоками в системе производственного менеджмента (на примерегазораспределительных предприятий) – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 – экономика и управление предприятиями (нефтяная и газовая промышленность). – Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Ивано-Франковск, 2011.

Диссертация посвящена исследованию и разработке теоретических и научно- методических принципов управления материальными потоками субъектов нефтегазового комплекса Украины.

Разработаны принципы формирования целей предприятий, которые обобщают процессы планирования, стандартизации, информационного и кадрового обеспечения в сфере управления материальными запасами .

Обоснованно схему взаимодействия материальных потоков ГРП (газораспределительных предприятий), построенной с учетом разработанных критериев управления, которая, в отличие от существующих, способствует реализации управленческих решений обеспечивает координацию взаимосвязанных поточных процессов.

Даны практические рекомендации относительно организации контроля управлением материальными потоками. Разработана сбалансированная система показателей, которая используется для обоснования управленческих решений с привлечением показателя деловой активности, что дает возможность определить тенденции движения материальных потоков.

Разработана методика подхода относительно управления материальными потоками на операционном уровне, который предусматривает рациональную организацию материальных потоков, позволяя сократить производственные запасы на всех стадиях снабженческого, производственного процесса и сбыта, а также уменьшить длительность и отклонение от контрактных сроков выполнения заказов.

Построена имитационная модель оценки структуры материальных потоков в управленческом цикле предприятий, которая позволяет обосновать нормативы объемов отдельных элементов оборотных средств, а также прогнозировать динамику технико-экономических показателей при разных сценариях изменения как внутренних (длительность производственных циклов, изменение технологии, принципы распределения денежных средств), так и внешних (надежность и длительность поставок и реализации, формы оплаты) условий функционирования ГРП .

Ключевые слова: управление материальными потоками, материально-технические ресурсы, газораспределительные и газотранспортные предприятия, производственные запасы, управленческая отчетность, материально-техническое обеспечение.

ANNOTATION

L.S. Stephanyshyn. Management of material flows in the system of production management. – Manuscript.

Candidate's of economic sciences theses, major 08.00.04 – economy and management of an enterprise (oil and gas sector). – Ivano-Frankivsk, National Technical Oil and Gas University.

The objective of the theses is to research and develop the theoretical and scientific-methodological basis of material flows management at the enterprises of the Ukrainian oil and gas complex.

It has developed the formation basis of strategic objectives that generalize the processes of planning, creation, standardization, information and personnel supply in the field of natural gas production and transporting.

It has also justified the scheme of the material flows interaction at gas distributing enterprises which is based on the consideration of the already developed management criteria. Unlike the existing schemes, the suggested one supports the implementation of the managerial decisions that coordinate the interrelated flows.

Practical recommendations for the control over the material flows have been suggested. A balanced system of indicators that are used to justify the managerial decisions has been developed. It includes the business activities indicator that allows to identify the tendencies in material flows movement.

The methods of approach to the material flows management on the operational level have been developed. It provides for rational organization of material flows which allows to decrease the production supplies at all stages of supplying, producing and selling processes. It also allows to decrease the time and deviations from the control terms of fulfilling orders.

A simulation assessment model of the material flows management in the managerial cycle of a business has been built. It allows to justify the volume norms of certain working capital elements as well as to forecast the dynamics of the technical-economic indicators in various change scenarios of both internal (the time of production cycles, technological changes, principals of cash distribution) and external (reliability and duration of supplies and sales, forms of settlement) conditions of gas distributing enterprises.

Key words: material flows management, material recourses, gas distributing and gas transporting enterprises, managerial reporting, logistics.