

65.9(4УКР)/305.143.2
X12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАФТИ І ГАЗУ

Хабер Ірина Богданівна



УДК 33.658+336.027

65.9(4УКР)/305.143.2
X12

**УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ
МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ НАФТОГАЗОВИДОБУВНИХ
ПІДПРИЄМСТВ**

Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі економічної кібернетики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Міністерства освіти і науки України, м. Івано-Франківськ.

Науковий керівник:

доктор економічних наук, професор
Благун Іван Семенович,
Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника, завідувач
кафедри економічної кібернетики,
заслужений діяч науки і техніки України.

Офіційні опоненти:

доктор економічних наук, професор
Яремко Ігор Йосафатович,
Національний університет «Львівська
політехніка» Міністерства освіти і
науки України, професор кафедри
обліку і аналізу;



кандидат економічних наук, доцент
Бортнік Світлана Миколаївна,
Східноєвропейський національний
Університет імені Лесі Українки, доцент
кафедри економіки та безпеки підприємства.

Захист відбудеться «21» жовтня 2014 р. о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 20.052.06 в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу Міністерства освіти і науки України за адресою: 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15 конференц-зал науково-технічної бібліотеки.

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

Автореферат розісланий « 19 » Вересня 2014 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат економічних наук, доцент

Коцькулич Т.Я.



...ГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Сучасні економічні реалії характеризуються зростанням невизначеності та суттєвим збільшенням ризиків функціонування вітчизняних підприємств, що, в свою чергу, вимагає пошуку відповідних підходів і принципів управління з метою підвищення їх ринкової конкурентоспроможності.

Економічний розвиток нафтогазовидобувних підприємств значною мірою пов'язаний з системною оптимізацією матеріальних потокових процесів з урахуванням економічних параметрів зовнішнього середовища. В таких умовах одним з напрямків підвищення їх ефективності є використання синергетичного підходу, що враховує високу невизначеність середовища, вимогу максимального задоволення ринкових потреб, а також необхідність синхронізації потокових процесів, сприяючи таким чином адаптації підприємства до мінливих зовнішніх умов.

Дослідженню проблем управління матеріальними потоками та пов'язаним з ними питанням оцінки ступеня ефективності такого управління присвячено багато праць таких відомих вітчизняних та зарубіжних вчених як: А.І. Баскін, А.Г. Білоусов, І.С. Благун, О.В. Блінков, С.М. Бортнік, С.С. Гаркавенко, В. Герасимчук, О.В. Глогусь, Т. Глушко, В.А. Гоберман, А.Г. Кальченко, Л.М. Киба, Х. Крампе, Є.В. Крикавський, О.Б. Мних, Ю.М. Неруш, В.С. Ніколайчук, М.О. Окландер, Я.Д. Плоткін, Д. Сааті, Н.І. Чухрай, Л.В. Шостак, І.Й. Яремко та інші.

Однак, не зважаючи на вагомі напрацювання щодо вирішення проблем управління матеріальними потоками, особливо, в рамках системного та процесного підходів, досі залишаються невирішеними низка методологічних і прикладних питань, які зумовлені передусім невизначеністю середовища функціонування підприємств, проблемами вибору методів аналізу та комплексної оцінки впливу невизначеності на результати діяльності підприємства, розробки економічних механізмів оптимізації процесу управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства на основі синергетичного підходу.

Актуальність вказаних проблем, їх теоретичне та практичне значення, необхідність розробки ефективної системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства обумовили вибір теми дисертаційної роботи, її мету та задачі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана у відповідності з планом науково-дослідних робіт Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника і є частиною комплексної теми «Розробка організаційно-економічного механізму удосконалення функціонування виробничо-господарських структур регіону» (ДР 0111U000875) кафедри економічної кібернетики. Особистий внесок автора полягає в розробці та удосконаленні методів і моделей управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства.

Мета та задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є розробка теоретичних та практичних положень щодо управління матеріальними потоками

нафтогазовидобувних підприємств. У відповідності зі сформульованою метою дослідження були поставлені та розв'язані наступні завдання:

- обґрунтувати сутність та виявити недоліки в організації управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств;
- установити особливості процесу управління матеріальними потоками в умовах невизначеності;
- провести комплексний економічний аналіз системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства;
- розробити методичний підхід до вибору оптимальних варіантів управління матеріальними потоками в умовах невизначеності;
- розробити концептуальні основи та моделі управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства на основі синергетичного підходу;
- сформувати оптимальні варіанти організації системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств на основі прогнозування та оцінки синергетичного ефекту.

Об'єктом дослідження є процеси управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств.

Предметом дослідження є теоретичні та методичні положення і механізми ефективного управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств.

Методи дослідження. Теоретичною та методологічною основами дослідження є фундаментальні положення з питань економічної теорії та економіки підприємства, вітчизняні та зарубіжні дослідження з питань управління матеріальними потоками підприємств. У процесі виконання дослідження використано такі методи:

логістики, системний і процесний підходи – для обґрунтування сутності процесу управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств, аналізу підходів до організації управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств;

аналізу і синтезу, статистичні, економетричні – для комплексного економічного аналізу системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства;

алгоритмічні, графічні, економіко-математичне моделювання – для розробки методики вибору оптимальних варіантів управління матеріальними потоками в умовах невизначеності, концептуальних основ та моделі управління матеріальними потоками на основі синергетичного підходу;

стратегічний аналіз, прогнозування – при формуванні оптимальних варіантів організації системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств.

Інформаційну основу дослідження сформували первинні та кінцеві статистичні дані, опубліковані в періодичних виданнях, бухгалтерська та статистична звітність підприємств нафтогазовидобувного комплексу, матеріали періодичних видань, інтернет-публікацій, науково-практичних конференцій, нормативні та довідкові матеріали.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробці науково обґрунтованих теоретичних аспектів та практичних рекомендацій щодо управління

матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств. При цьому отримано наступні результати:

вперше:

розроблено модель управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства на основі синергетичного підходу, що має за мету досягнення узгоджених цілей функціональних областей управління матеріальними потоками, обумовлених зміною режимів стійкості розвитку в умовах невизначеності, з використанням біфуркаційного механізму, що передбачає своєчасне визначення зони нестійкості та вибору варіанту стійкого розвитку підприємства;

одержали подальший розвиток:

методичний підхід до вибору оптимальних варіантів управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств, що, на відміну від існуючих підходів, базується на використанні критеріїв оптимальності організації процесу управління матеріальними потоками з врахуванням ймовірнісного характеру витрат на реалізацію відповідних управлінських рішень та використанні механізму посиленого впливу на господарську діяльність, що дає можливість понизити комерційні ризики, викликані впливом ендегенних і екзогенних чинників;

організація системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств, яка, на відміну від існуючих, заснована на моніторингу показників ефективності, тривалості виробничого циклу, досягненні проектних показників видобутку вуглеводнів, що дозволяє кількісно оцінити синергетичний ефект, виникаючий в результаті управління змінами зовнішніх і внутрішніх чинників середовища;

удосконалено:

методичні основи комплексного економічного аналізу системи управління витратами нафтогазовидобувних підприємств, який, на відміну від існуючих, передбачає побудову моделей показників ефективності його функціонування (фондовіддачі, продуктивності праці, приросту чистого прибутку, рівня технології і техніки видобутку нафти), реалізація яких дозволяє використовувати виявлені динамічні закономірності зміни техніко-економічних показників при проектуванні, економічному аналізі та виборі оптимального варіанту організації управління матеріальними потоками підприємства;

модель формування оптимальних варіантів організації системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств, яка, на відміну від існуючих, дає змогу розробляти багатоваріантні управлінські рішення, що дають можливість прогнозувати і враховувати зміни основних параметрів матеріальних потоків, а, отже, вибирати той чи інший найбільш ефективний варіант розробки нафтових родовищ.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що теоретичні положення в дисертації доведені дисертантом до конкретних пропозицій щодо управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств.

Методологічні положення та результати дисертації впроваджені у діяльність НГВУ «Бориславнафтогаз» (довідка № 2-5/193 від 11.06.2013 р.), НГВУ «Долинанафтогаз» (довідка № 1К-3602 від 19.06.2013 р.).

Теоретичні та методичні розробки дисертаційної роботи використані автором в навчальному процесі при викладанні курсів «Економіка підприємства»; «Менеджмент» у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (довідка № 01-08/06-12/837 від 20.03.2013р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею, в якій викладено авторський підхід щодо виявлення проблем управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств, що слугує основою для успішного функціонування таких підприємств. Усі наукові результати, викладені в дисертації, отримані автором особисто.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертації були апробовані та обговорювались на:

V Всеукраїнській науково-практичній конференції «Системний аналіз. Інформатика. Управління» (04-05.03.2010 р., Запоріжжя);

II Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем» (08-09.04.2010 р., Харків);

III Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні національні економічні моделі: проблеми та перспективи розвитку» (24.12.2010 р., Сімферополь);

III Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем» (07-09.04.2011 р., Харків);

теоретичних семінарах кафедри економічної кібернетики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (2009-2012 рр.).

Публікації. Результати дослідження опубліковані в 10 наукових роботах, загальним обсягом 3,49 д.а. з яких автору належать 3,49 д.а. В тому числі 1 публікація в зарубіжному періодичному виданні, 5 у фахових наукових виданнях (загальним обсягом 2,71 д.а.) та 4 публікації в інших виданнях (загальним обсягом 0,78 д.а.).

Обсяг і структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел зі 157 найменувань на 15 стор., 6 додатків на 6 стор. Основний зміст дисертації викладено на 179 стор. Робота містить 11 таблиць на 7 стор., 34 рисунки на 17 стор.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У розділі I «Теоретичні основи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств» виявлено особливості процесу управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств в умовах невизначеності, проведено аналіз підходів до організації управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств, уточнено сутність процесу управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств в умовах невизначеності.

На основі проведеного аналізу особливостей процесу управління матеріальними потоками промислових підприємств запропоновано наступну схему потокових процесів нафтогазовидобувного підприємства (рисунок 1).

Основними напрямками вдосконалення управління матеріальним потоком на підприємствах є: здійснення управління матеріальним потоком на міжфункціональній основі; забезпечення міжфункціональної координації матеріального потоку як організаційним об'єднанням технологічно сполучених підрозділів, так і створенням координуючих механізмів у рамках традиційних структур керування; сполучення організаційної перебудови з удосконаленням плануючого матеріального потоку; встановлення залежності форм, ступеня концентрації й централізації керування матеріальним потоком від організаційно-виробничих умов; забезпечення мінімізації ступенів і ланок у підсистемі керування матеріальним потоком; створення раціональної системи управління процесом руху матеріальних ресурсів з метою підвищення оперативності прийнятих рішень шляхом узгодження матеріальних й інформаційних потоків.

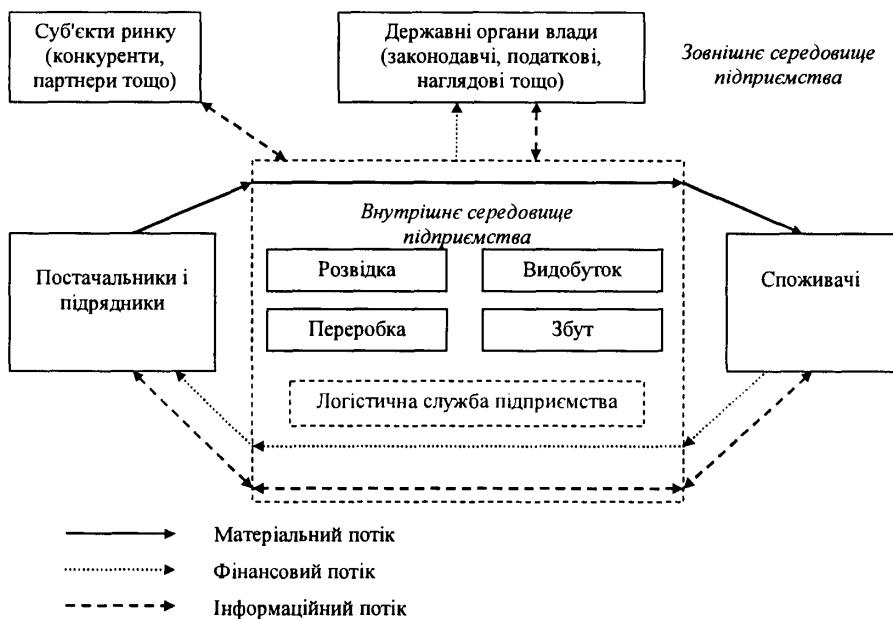


Рисунок 1 – Схема потокових процесів нафтогазовидобувного підприємства

На основі проведеного аналізу основних підходів до управління матеріальними потоками в сучасних умовах, обґрунтовано доцільність використання в процесі управління синергетичного підходу, який створює реальну можливість об'єднання функціональних областей з управління матеріальними потоками шляхом координації дій, виконуваних незалежними ланками системи підприємства, що розділяють загальну відповідальність в рамках цільової функції, яка дозволяє самоорганізувати таку систему в умовах невизначеності.

Процес управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства на основі синергетичного підходу передбачає реалізацію таких етапів:

- стратегічне планування впровадження системи управління матеріальними потоками;
- виявлення потенціалу використання синергетичного підходу в управлінні резервами ефективності;
- розрахунок значень показників (критичних точок);
- виявлення відхилень і системних чинників, що впливають на результати діяльності підприємства і резерви ефективності;
- формування стратегії управління матеріальними потоками;
- контролінг, результати впровадження системи управління матеріальними потоками, внутрішній аудит;
- прогнозування ефективності використання резервів на основі управління матеріальними потоками.

В основі синергетичного підходу лежать принципи бифуркаційного механізму, які дозволяють визначити «точки» відхилення підприємства від рівноважного стану. В таких «точках» виникають альтернативи розвитку подій, що дає можливість скоротити час виходу на новий рівень сприятливого розвитку нафтогазовидобувних підприємства в умовах невизначеності за рахунок своєчасного прийняття оптимальних управлінських рішень.

У розділі 2 «Розроблення методичного інструментарію управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств» проведено комплексний економічний аналіз системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства, розроблено методичний підхід до вибору оптимальних варіантів управління матеріальними потоками в умовах невизначеності, обґрунтовано використання моделей прийняття рішень у розробці системи постачання нафтогазовидобувних підприємств.

Обґрунтовано, що вибір оптимального варіанту управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства можна виправдати бажаними значеннями показників ефекту (продуктивності праці, рентабельності, фондовіддачі) або витрат (собівартість одиниці продукції, питомі капітальні вкладення на одиницю продукції або одиницю нової потужності). При цьому порівнянності варіантів можна домогтися за допомогою використання методу розрахунку витрат на створення «доповнюваних» потужностей, що передбачає порівняння двох варіантів з різними обсягами видобутку нафти Q_1 і Q_2 ($Q_1 < Q_2$) за питомим показником приведених витрат з урахуванням собівартості одиниці продукції і питомих капітальних вкладень на додатковому об'єкті, який забезпечує видобуток у обсязі $Q_n = Q_2 - Q_1$.

Встановлено, що для виявлення резервів підвищення ефективності системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства важливо досліджувати ступінь і характер впливу різних чинників на формування рівня і динаміки економічних показників діяльності підприємства. Необхідність визначення кількісного впливу окремого чинника з урахуванням сукупної дії всіх чинників вимагає застосування комплексного методу аналізу, суть якого полягає у

кількісному вимірюванні диференційованого впливу чинників і умов виробництва на систему показників з урахуванням їх взаємозв'язків, інформації про динаміку результативних і факторіальних показників.

Для визначення меж рентабельної експлуатації свердловин досліджено зв'язок між мінімально економічно допустимим відбором нафти із свердловин і визначаючими його чинниками: обводненість рідини; середня вартість однієї свердловини експлуатаційного фонду; економічна границя експлуатації свердловин; середньодобовий дебіт свердловини по нафті. На рисунку 2 відображено залежності граничних витрат на видобуток нафти від мінімального дебіту свердловин за глибинно-насосним способом експлуатації свердловин на родовищах НГВУ «Долинанафтогаз».

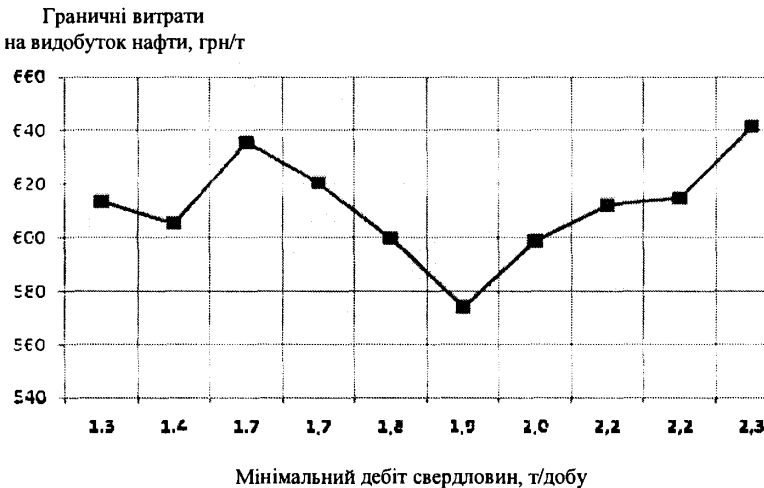


Рисунок 2 – Графік залежності граничних витрат на видобуток нафти від мінімального дебіту свердловин за глибинно-насосним способом експлуатації на родовищах НГВУ «Долинанафтогаз»

Розроблено моделі показників економічної ефективності технології розробки покладів, що дозволяють використовувати виявлені динамічні закономірності зміни техніко-економічних показників при проектуванні, економічному аналізі і виборі оптимального варіанту організації управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства. По знайдених рівняннях множинної регресії проведено структурний аналіз продуктивності праці, фондovіддачі та інших критеріїв ефективності, встановлено, які технологічні чинники, в якому напрямі і в якій мірі впливають на формування показників ефективності. На рисунку 3 зображено залежність фондovіддачі від середньодобового дебіту свердловин для НГВУ «Долинанафтогаз».

Запропонований спосіб визначення економічних показників може бути рекомендований як експрес-метод попередньої оцінки намічених заходів щодо вдосконалення системи управління матеріальними потоками, виходячи, зокрема, із розрахунків оптимальних техніко-економічних показників ефективності застосовуваних технологій видобутку нафти.

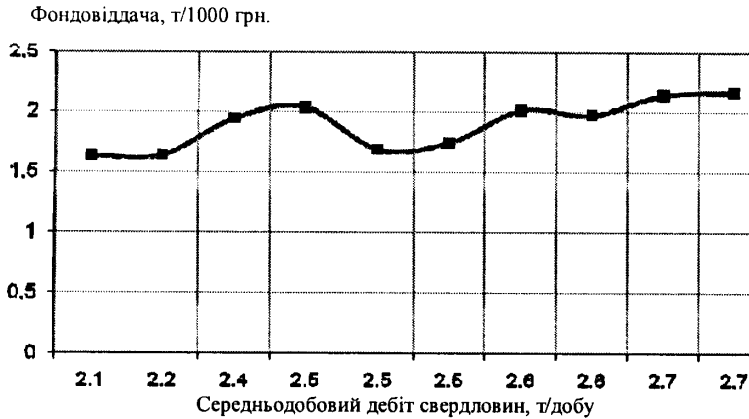


Рисунок 3 – Графік залежності фондовіддачі від середньодобового дебіту свердловин для НГВУ «Долинанафтогаз»

Обґрунтовано, що процес оптимізації управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства передбачає вибір критеріїв такої оптимізації, під якими розуміють якісні або кількісні показники, за допомогою яких в тій чи іншій формі можна оцінити економічну ефективність кожної розглянутих альтернатив розвитку системи управління матеріальними потоками підприємства. У такому контексті критерій оптимальності можна трактувати як якісне або кількісне вираження ступеня досягнення цілей розвитку системи. Одним з таких критеріїв є мінімум приведених витрат, під якими розуміють суму поточних витрат (собівартості) і капітальних вкладень, приведених до однакової розмірності відповідно до нормативу ефективності.

Проаналізовано можливі критерії оптимальності організації процесу управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств в умовах ймовірного характеру витрат на реалізацію відповідних управлінських рішень. Встановлено, що найчастіше для вибору оптимального варіанту в умовах ризику використовують критерій мінімуму математичного очікування витрат з урахуванням характеристик розсіяння випадкової величини, тобто критеріїв типу:

$$\min\{M(z) + k\alpha(z)\}, \quad (1)$$

де $\alpha(z)$ – характеристика розсіяння випадкової величини z , у якості якої зазвичай виступає дисперсія або середнє квадратичне відхилення; k – збиток, до якого

приводить одиничне відхилення фактичних витрат від їх математичного очікування $M(z)$.

В рамках практичної реалізації розглянутих методик вибору оптимальних варіантів управління матеріальними потоками в умовах невизначеності, за визначених умов, отримано розрахункові оптимальні значення капітальних вкладень по родовищах НГВУ “Долина нафтогаз” таблиця 1. Такий розподіл капітальних вкладень по родовищах дозволить мінімізувати сумарну за всіма родовищами собівартість видобутку нафти за аналізований період. Критеріями ефективності (оптимальності) розвитку нафтовидобувного підприємства прийнято зниження собівартості видобутку нафти та підвищення капітальних вкладень по окремих родовищах.

Таблиця 1 – Оптимальні значення капітальних вкладень по родовищах НГВУ “Долина нафтогаз” за період 2012-2014 рр., тис. грн.

Родовища	Роки		
	2012	2013	2014
Долинське	5793,39	6064,78	6324,65
Північно-Долинське	5386,08	5636,26	5875,91
Струтинське	5775,60	6050,63	6313,61
Спаське	5777,55	6055,65	6321,52
Танявське	5585,99	5858,37	6118,56
Витвицьке	5852,76	6149,71	6432,97
Чечинське	5830,62	6114,23	6385,26
Ріпнянське	5757,35	6017,55	6266,96
Рожнятівське	5793,73	6069,50	6333,27
Підлясівське	5745,54	6023,23	6288,75
Всього по НГВУ	57298,61	60039,93	62661,46

Виходячи із оптимальних значень собівартості видобутку нафти та величин капітальних вкладень по кожному із родовищ НГВУ сформовано матриці оптимального портфелю інвестицій (рисунок 4).

Для оцінки рівня невизначеності середовища нафтогазовидобувного підприємства запропоновано використовувати теорію самоорганізації складних впорядкованих систем, показниками критичного (високого) рівня невизначеності середовища в якій можуть бути різні індикатори діяльності підприємства: рентабельність виробництва, вартість капіталу, міра чутливості системи на управлінські дії тощо. Це обумовлено тим, що нафтогазовидобувне підприємство можна віднести до класу нелінійних, нерівноважних систем, в яких виникають різні неоднорідності через вплив зовнішніх і внутрішніх чинників її середовища.

Проаналізовано параметри системи постачання нафтогазовидобувних підприємств, які потрібно брати до уваги при розробці технологічної стратегії у сфері пошуково-розвідувальних робіт і видобутку нафти, зокрема ті, що стосуються: посилення активності в частині контролю та експертизи в компаніях-

постачальниках технологічної продукції; впливу цих змін на конкурентне становище підприємства; відмінності в технологічних стратегіях підприємств; впливу технології на конфігурацію і роботу ланцюга поставок, її структуру.

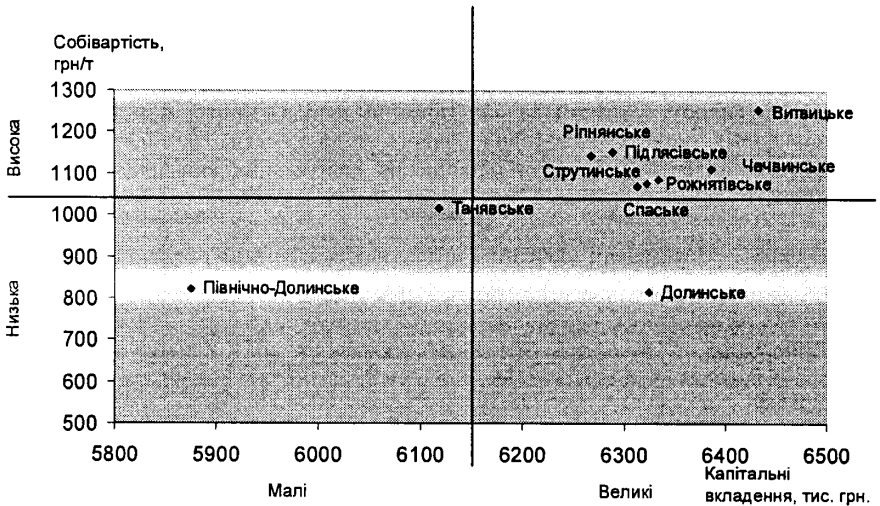


Рисунок 4 – Оптимальний портфель капітальних вкладень по родовищах НГВУ “Долина нафтогаз” на 2014 р.

На основі проведеного аналізу систем регулювання та управління виробничими запасами запропоновано використання моделей прийняття рішень в плануванні постачань, а саме: оптимізаційних моделей, що застосовуються при аналізі багатоступінних ланцюгів постачань; аналітичних моделей, що дають змогу здійснити оцінку продуктивності, враховуючи динамічний і випадковий характер ланцюга постачань; симуляційних моделей, що використовуються для аналізу складених (динамічних і схоластичних) ситуацій і дають можливість обґрунтувати прийняття управлінських рішень по всьому ланцюгу постачань.

У розділі 3 «Підвищення ефективності управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств» визначено концептуальні основи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства на основі синергетичного підходу, розроблено моделі управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства з урахуванням синергетичного ефекту та сформовано оптимальні варіанти організації системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств на основі прогнозування та оцінки синергетичного ефекту.

Розроблено підхід до управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств, що передбачає оцінювання стану середовища підприємства і визначення «меж» її аналізу, розробку діаграми розвитку щодо вдосконалення управління матеріальними потоками підприємства, проектування нової системи

управління матеріальними потоками підприємства, а також оцінювання синергетичного ефекту з урахуванням зворотних матеріальних та інформаційних зв'язків (рисунок 5).

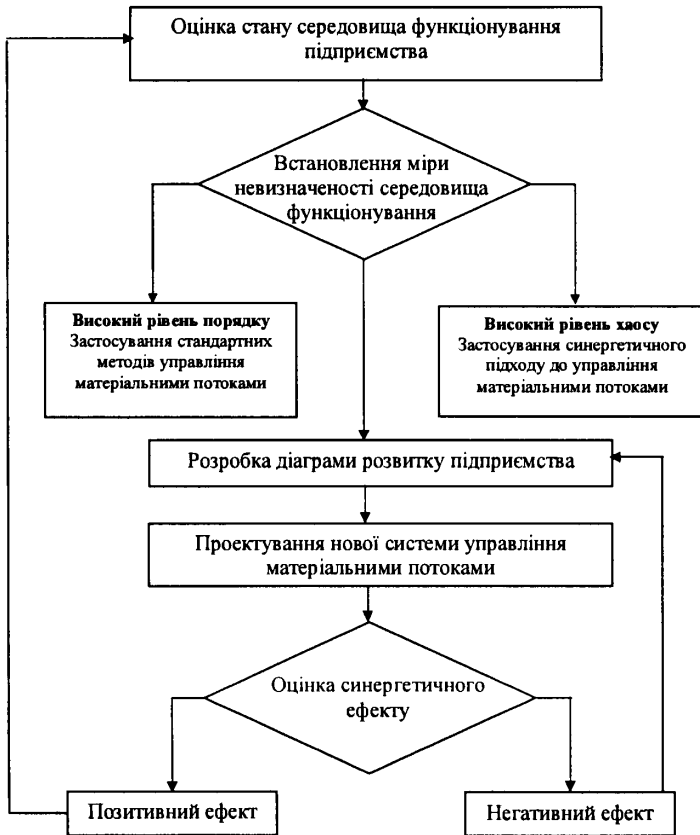


Рисунок 5 – Схема управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств на основі синергетичного підходу

Запропоновано метод складання профілю середовища функціонування нафтогазовидобувних підприємств з поєднанням методів нечіткої логіки і визначенням інтегральної оцінки, що дозволяє з'ясувати, які з чинників середовища мають відносно більш важливе значення для їх підприємства і, отже, заслуговують найсерйознішої уваги, а які чинники заслуговують меншої уваги. Суть методу складання профілю середовища полягає в наступному. Для кожного окремого чинника середовища визначається:

– оцінка його важливості для галузі за шкалою лінгвістичних термів: сильна важливість, помірна важливість, слабка важливість;

– оцінка його впливу на підприємство за шкалою лінгвістичних термів: сильний, помірний, слабкий.

Кожній лінгвістичній змінній ставиться у відповідність число з інтервалу $[\lambda_{j-1}; \lambda_j]$, а числове значення інтегральної оцінки визначається за формулою:

$$I = \sum_j \lambda_j^* \mu_{s_j}(I) / \sum_j \mu_{s_j}(I), \quad \lambda_j^* \in [\lambda_{j-1}; \lambda_j], \quad (2)$$

де μ_{s_j} – функція належності лінгвістичному терму.

Подальший логістичний аналіз допомагає виявити переваги і недоліки в діяльності підприємства, встановити чинники, що впливають на його фінансовий стан. Принциповою особливістю логістичного аналізу є те, що основні фінансові показники – виручка (дохід), витрати (затрати), прибуток і рентабельність – ув'язуються з реальним процесом руху матеріальних потоків і з якістю схвалюваних в зв'язку з цим організаційно-управлінських рішень (використання синергетичного підходу).

Для оцінки рівня невизначеності середовища нафтогазовидобувного підприємства запропоновано використовувати теорію самоорганізації складних впорядкованих систем, в якій показниками критичного (високого) рівня невизначеності середовища можуть бути такі індикатори діяльності підприємства: рентабельність виробництва, вартість капіталу, міра чутливості системи до управлінських дій.

Обґрунтовано, що розроблення ефективної системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства передбачає побудову альтернативних варіантів розвитку підсистеми розробки нафтових об'єктів з визначенням динаміки прогнозних обсягів видобутку нафти, необхідних обсягів робіт з облаштування, експлуатації і допоміжного виробництва, потрібних матеріальних, трудових та фінансових ресурсів, капітальних вкладень. Крім того, передбачається прогнозування зміни таких показників діяльності підприємства як фондвіддача, продуктивність праці, використання фонду свердловин, питомих капітальних вкладень і собівартості, як внутрішні параметри функціонування підсистеми та її елементів.

Запропоновано моделі управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств та методики кількісної оцінки ступеня невизначеності середовища їх функціонування, а також синергетичного ефекту в умовах його високої варіаційності, що дозволяють сформулювати ефективну систему управління матеріальними потоками на основі синергетичного підходу. Оцінка синергетичного ефекту проводиться за формулою:

$$E = \sum_{i=1}^n \frac{P_3 - B_3}{(1+q)^n} + \sum_{i=1}^n \frac{P_6 - B_6}{(1+q)^n}, \quad (3)$$

де P_3 – очікуване надходження коштів від поліпшення рівня виконання робіт;

P_6 – очікуване надходження коштів від скорочення тривалості виробничого циклу;

B_3 – витрати, направлені на вдосконалення управління матеріальними потоками з метою поліпшення рівня виконання робіт;

B_6 – витрати, направлені на вдосконалення управління матеріальними потоками з метою скорочення тривалості виробничого циклу;

q – ставка дисконтування;

n – розрахунковий період.

Таким чином, синергетичний ефект визначається як інтегральний показник додаткового вивільнення грошових коштів від поліпшення рівня виконання робіт і скорочення тривалості виробничого циклу.

В рамках реалізації запропонованого методичного підходу складено профіль середовища функціонування нафтогазовидобувного підприємства за основними видами діяльності (рисунок 6).

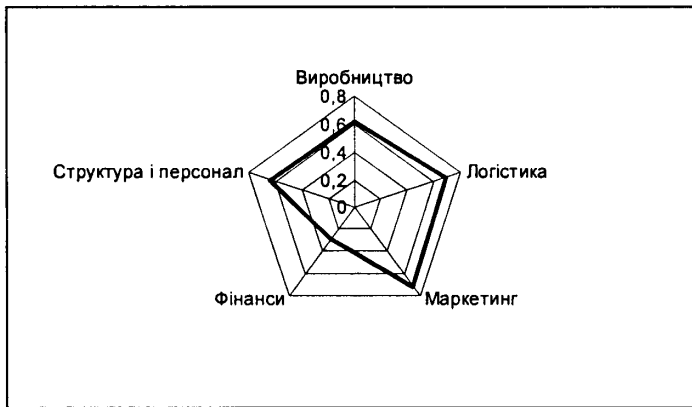


Рисунок 6 – Діаграма профілю внутрішнього середовища НГВУ «Долинанaftогаз»

За даними діаграм встановлено наявність проблем процесу виробництва, що виражаються у поступовому зменшенні протягом останніх років обсягів видобутку нафти з конденсатом: для НГВУ «Долинанaftогаз» з 302,8 тис. тонн у 2009 р. до 270,7 тис. тонн у 2011 р.; для НГВУ «Надвірнафтагаз» з 118,9 тис. тонн у 2009 р. до 72,9 тис. тонн у 2011 р. Недостатньо уваги приділено фінансовій політиці підприємств, про що свідчать найменші у порівнянні з усіма іншими значення інтегральної оцінки даного чинника: для НГВУ «Долинанaftогаз» – 0,29; для НГВУ «Надвірнафтагаз» – 0,39; для НГВУ «Бориславнафтагаз» – 0,27.

З урахуванням сформованих профілів внутрішнього і зовнішнього середовищ, виділено такі напрямки щодо удосконалення управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних управлінь як: зменшення витрат роботи окремих підрозділів; забезпечення належного регулювання загальних потоків матеріалів та інформації, які пов'язують системи підготовки запасів і розробки родовищ, реалізації продукції

на рівні компанії ВАТ “Укрнафта”; зниження рівня запасів; скорочення термінів виконання робіт із забезпеченням належного їх рівня.

Вдосконалення управління матеріальними потоками за рахунок використання синергетичного та інтегрованого підходів дозволило скоротити витрати на управління матеріальними потоками, а це, у свою чергу, спричинило за собою зменшення собівартості продукції. В середньому в 2012 році зменшення собівартості складало: для НГВУ «Долинанафтогаз» – 8,2%; для НГВУ «Надвірнанафтогаз» – 5,7%; для НГВУ «Бориславнафтогаз» – 6,1%, що відповідно на 6,0%, 3,2% і 4,1% вище зниження показників собівартості в 2011 році. Крім того, збільшення обсягу видобутку нафти в 2012 році становило: для НГВУ «Долинанафтогаз» – 2,1%; для НГВУ «Надвірнанафтогаз» – 1,3%; для НГВУ «Бориславнафтогаз» – 5,3%.

Впровадження запропонованого синергетичного підходу до управління матеріальними потоками в практику діяльності НГВУ «Долинанафтогаз» дозволило покращити мультиплікативне відношення показників «досконалого виконання робіт» на 11,8%. В результаті збільшення даного показника підприємство отримало додатковий дохід у розмірі 11437,5 тис. грн., тривалість виробничого циклу зменшилась на 12,3%, а синергетичний ефект при ставці дисконтування 12% склав 49874,5 тис. грн.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне обґрунтування і нове практичне вирішення наукової задачі формування системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств. Результати проведеного наукового дослідження дають можливість зробити наступні висновки:

1. На основі проведеного аналізу сутності процесу управління матеріальними потоками промислових підприємств встановлено, що матеріальний потік нафтогазовидобувного підприємства як об'єкт керування є складною динамічною системою, оптимальна структура якої повинна бути орієнтована на підвищення ефективності використання сировини і матеріалів на стадії постачання і в процесі перероблення. При цьому виникає необхідність постійного узгодження роботи постачальницьких і виробничих підрозділів, забезпечення оперативного регулювання руху матеріального потоку через виробничі ланки, організації зберігання і контролю за використанням матеріальних ресурсів на усіх етапах їх руху. Доведено, що використання нових логістичних технологій в управлінні матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств дозволяє значно підвищити ефективність діяльності постачальницьких служб, раціоналізувати матеріальні потоки, а також знизити собівартість видобутку нафти і газу.

2. Аналіз особливостей процесу та управління матеріальними потоками в умовах невизначеності дозволив обґрунтувати доцільність використання в процесі управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств синергетичного підходу, який дозволяє самоорганізувати діяльність підприємства в умовах невизначеності його середовища. В основі цього підходу закладено принципи біфуркаційного механізму, які дозволяють визначити «точки» відхилення підприємства від рівноважного стану, даючи при цьому можливість скоротити час

виходу на новий рівень сприятливого розвитку нафтогазовидобувних підприємства в умовах невизначеності за рахунок своєчасного прийняття оптимальних управлінських рішень.

3. В рамках проведення комплексного економічного аналізу системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства обґрунтовано, що вибір оптимального варіанту управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства можна виправдати бажаними значеннями показників ефекту (продуктивності праці, рентабельності, фондодідачі) або витрат (собівартість одиниці продукції, питомі капітальні вкладення на одиницю продукції або одиницю нової потужності). Розроблено моделі показників економічної ефективності технології розробки покладів, що дозволяють використовувати виявлені динамічні закономірності зміни техніко-економічних показників при проектуванні, економічному аналізі і виборі оптимального варіанту організації управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства.

4. Обґрунтовано, що процес оптимізації управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства передбачає вибір критеріїв такої оптимізації, під якими розуміють якісні або кількісні показники, за допомогою яких в тій чи іншій формі можна оцінити економічну ефективність кожної розглянутих альтернатив розвитку системи управління матеріальними потоками підприємства. У такому контексті критерій оптимальності можна трактувати як якісне або кількісне вираження ступеня досягнення цілей розвитку системи. Проаналізовано можливі критерії оптимальності організації процесу управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств в умовах ймовірного характеру витрат на реалізацію відповідних управлінських рішень. Встановлено, що найчастіше для вибору оптимального варіанту в умовах ризику використовують критерій мінімуму математичного очікування витрат з урахуванням характеристик розсіяння випадкової величини. Водночас критерій мінімуму очікуваних прямих витрат справедливий лише в умовах відсутності системних властивостей.

5. Доведено, що нафтогазовидобувне підприємство можна віднести до класу нелінійних, нерівноважних систем, в яких виникають різні неоднорідності через вплив зовнішніх і внутрішніх чинників її середовища, а тому для оцінки рівня невизначеності середовища нафтогазовидобувного підприємства запропоновано використовувати теорію самоорганізації складних впорядкованих систем, показниками критичного (високого) рівня невизначеності середовища в якій можуть бути різні індикатори діяльності підприємства: рентабельність виробництва, вартість капіталу, міра чутливості системи на управлінські дії тощо. Запропоновано моделі управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств та методики кількісної оцінки ступеня невизначеності середовища їх функціонування, а також синергетичного ефекту в умовах його високої варіаційності, що дозволяють сформувати ефективну систему управління матеріальними потоками на основі синергетического підходу. Синергетичний ефект визначається як інтегральний показник додаткового вивільнення грошових коштів від поліпшення рівня виконання робіт і скорочення тривалості виробничого циклу.

6. Розроблено підхід до управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств, що передбачає оцінювання стану середовища

підприємства і визначення «меж» її аналізу, розробку діаграми розвитку щодо вдосконалення управління матеріальними потоками підприємства, проектування нової системи управління матеріальними потоками підприємства, а також оцінювання синергетичного ефекту з урахуванням зворотних матеріальних та інформаційних зв'язків. Запропоновано метод складання профілю середовища функціонування нафтогазовидобувних підприємств з поєднанням методів нечіткої логіки і визначенням інтегральної оцінки, що дозволяє з'ясувати, які з чинників середовища мають відносно більш важливе значення для їх підприємства і, отже, заслуговують найсерйознішої уваги, а які чинники заслуговують меншої уваги.

7. Практичні результати проведених досліджень є універсальними та можуть бути використані для галузей економіки, цілями яких є забезпечення ефективного управління матеріальними потоками підприємства. Застосування одержаних в роботі результатів дозволяє удосконалити систему управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств у контексті виявлення вузлових проблем управління матеріальними потоками та визначення основних цілей функціонування системи управління матеріальними потоками в прогностичному періоді, формування альтернативних варіантів досягнення поставлених цілей, формування інформаційної бази для прийняття обґрунтованих управлінських рішень і оцінювання можливих наслідків прийнятих рішень за межами планового періоду. Врахування сформованих профілів внутрішнього і зовнішнього середовищ дозволило виділити конкретні напрямки щодо удосконалення управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних управлінь: зменшення витрат роботи окремих підрозділів; забезпечення належного регулювання загальних потоків матеріалів та інформації, які пов'язують системи підготовки запасів і розробки родовищ, скорочення термінів виконання робіт із забезпеченням належного їх рівня.

Представлений в роботі науково-методичний підхід до управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств, що базується на принципах синергетики, дозволяє проводити подальші теоретичні і практичні дослідження шляхом аналізу впливу чинників внутрішнього і зовнішнього середовищ функціонування нафтогазовидобувних підприємств на формування їх системи управління матеріальними потоками.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у виданнях іноземних держав:

1. Хабер И.Б. Совершенствование системы управления материальными потоками нефтегазодобывающих предприятий / И.Б. Хабер // Российский академический журнал. – Ростов-на-Дону. - №2 (Т.24). – 2013. – С. 71-75.

Статті у наукових фахових виданнях:

2. Хабер І.Б. Концептуальна модель інваріантної економічної системи промислового підприємства / І.Б.Хабер // Моделювання регіональної економіки. Збірник наукових праць. – Івано-Франківськ: Плай, 2010. – №2 (16). – С. 75-82.

3. Хабер І.Б. Аналіз впливу чинника невизначеності на управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств / І.Б.Хабер // Моделювання регіональної економіки. Збірник наукових праць. – Івано-Франківськ: Плай, 2012. – №2 (20). – С. 363-373.

4. Хабер І.Б. Особливості та тенденції змін в управлінні матеріальними потоками промислових підприємств / І.Б.Хабер // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький. – 2013. - №2 (Т.1). – С. 70-75.

5. Хабер І.Б. Порівняльна характеристика існуючих підходів до управління матеріальними потоками на промислових підприємствах / І.Б.Хабер // Збірник наукових праць «Економіка. Менеджмент. Підприємництво». – Луганськ: Видавництво СНУ ім. В. Даля. – №25(1). – 2013. – С. 10-17.

6. Хабер І.Б. Управління матеріальними потоками промислових підприємств в умовах невизначеності / І.Б.Хабер // Вісник соціально-економічних досліджень. Науковий вісник: Одеський національний економічний університет. Всеукраїнська асоціація молодих науковців. Науки: економіка, політологія, історія. Одеса: ОНЕУ. – №7 (186). – 2013. – С 56-66.

Матеріали наукових конференцій:

7. Хабер І.Б. Концептуальна модель інваріантної економічної системи промислового підприємства / І.Б.Хабер // Системний аналіз. Інформатика. Управління: матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 4-5 березня 2010 р.). – Запоріжжя: Вид-во КПУ, 2010. – С. 218-220.

8. Хабер І.Б. Модель гнучкого бюджетування / І.Б.Хабер // Сучасні національні економічні моделі: проблеми та перспективи розвитку: матеріали III міжнародної науково-практичної конференції (м. Сімферополь, 24 грудня 2010 р.). – Том II. – Сімферополь: Кримський інститут бізнесу, 2010. – С. 67-68.

9. Хабер І.Б. Модель гнучкого проекту / І.Б.Хабер // Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 8-9 квітня 2010 р.). – Х.: ФОП Александрова К.М.; ВД «ІНЖЕК», 2010. – С.206-208.

10. Хабер І.Б. Модель контролю і коректувальних впливів / І.Б.Хабер // Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 7-9 квітня 2011 р.). – Х.: ФОП Александрова К.М.; ВД «ІНЖЕК», 2011. – С.235-238.

АНОТАЦІЯ

Хабер І.Б. Удосконалення процесу управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, 2014.

Дисертаційна робота присвячена теоретичному обґрунтуванню та розробці науково-методичних підходів і практичних рекомендацій щодо управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств.

Розроблено модель управління матеріальними потоками нафтогазовидобувного підприємства, що передбачає своєчасне визначення зони нестійкості та вибору варіанту стійкого розвитку підприємства, та методичний підхід до вибору оптимальних варіантів управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств, що дає можливість понизити комерційні ризики, викликані впливом ендогенних і екзогенних чинників.

Обґрунтовано можливість організації системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств на основі моніторингу показників ефективності, тривалості виробничого циклу, досягненні проектних показників видобутку вуглеводнів з оцінюванням синергетичного ефекту.

Розроблено модель формування оптимальних варіантів організації системи управління матеріальними потоками нафтогазовидобувних підприємств, що дає змогу вибирати найбільш ефективний варіант розробки нафтових родовищ.

Ключові слова: управління, матеріальні потоки, система постачання, синергетичний ефект, нафтогазовидобувне підприємство.

АННОТАЦИЯ

Хабар И.Б. Совершенствование процесса управления материальными потоками нефтегазодобывающих предприятий. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук за специальностью 08.00.04 – экономика и управления предприятиями (по видам экономической деятельности). – Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Ивано-Франковск, 2014.

Диссертация посвящена теоретическому обоснованию и разработке научно-методических подходов и практических рекомендаций по управлению материальными потоками нефтегазодобывающих предприятий.

Обоснована целесообразность использования в процессе управления материальными потоками нефтегазодобывающих предприятий синергетического подхода, который позволяет самоорганизацию деятельности предприятия в условиях неопределенности его среды. В основе этого подхода заложены принципы бифуркационного механизма, которые позволяют определить «точки» отклонения предприятия от равновесного состояния, давая при этом возможность сократить время выхода на новый уровень благоприятного развития нефтегазодобывающих предприятия.

Установлено, что выбор оптимального варианта управления материальными потоками нефтегазодобывающего предприятия можно оправдать желаемыми значениями показателей эффекта (производительности труда, рентабельности, фондоотдачи) или расходов (себестоимость единицы продукции, удельные капитальные вложения на единицу продукции или единицу новой мощности).

Разработаны модели показателей экономической эффективности технологии разработки залежей, позволяющие использовать обнаруженные динамические закономерности изменения технико-экономических показателей при

проектировании, экономическом анализе и выборе оптимального варианта организации управления материальными потоками нефтегазодобывающего предприятия.

Проанализированы возможные критерии оптимальности организации процесса управления материальными потоками нефтегазодобывающих предприятий в условиях вероятностного характера расходов на реализацию соответствующих управленческих решений. Установлено, что чаще всего для выбора оптимального варианта в условиях риска используют критерий минимума математического ожидания затрат с учетом характеристик рассеяния случайной величины. Одновременно критерий минимума ожидаемых прямых затрат справедлив лишь в условиях отсутствия системных свойств.

Разработаны модели управления материальными потоками нефтегазодобывающих предприятий и методики количественной оценки степени неопределенности среды их функционирования, а также синергетического эффекта в условиях его высокой вариации, позволяющие сформировать эффективную систему управления материальными потоками на основе синергетического подхода. Синергетический эффект определяется как интегральный показатель дополнительного высвобождения денежных средств от улучшения уровня выполнения работ и сокращения длительности производственного цикла.

Разработан подход к управлению материальными потоками нефтегазодобывающих предприятий, предусматривающий оценку состояния среды предприятия и определение «границ» ее анализа, разработку диаграммы развития по совершенствованию управления материальными потоками предприятия, проектирование новой системы управления материальными потоками предприятия, а также оценку синергетического эффекта с учетом обратных материальных и информационных связей. Предложен метод составления профиля среды функционирования нефтегазодобывающих предприятий с сочетанием методов нечеткой логики и определением интегральной оценки, позволяющий выяснить, какие из факторов среды имеют относительно более важное значение для их предприятия и, следовательно, заслуживают самого серьезного внимания, а какие факторы заслуживают меньшего внимания.

Ключевые слова: управление, материальные потоки, система снабжения, синергетический эффект, нефтегазодобывающее предприятие.

ANNOTATION

Haber I.B. Improving the management process of material flows oil and gas companies. – Manuscript.

A thesis aimed at receiving a candidate's scientific degree in Economic Sciences, specialty 08.00.04 – Economics and Management of Enterprises (by economic activity). – Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk, 2014.

Dissertation work is devoted to theoretical substantiation and development of scientific and methodological approaches and practical guidelines for the management of material flows of oil and gas companies.

The management model of material flows of oil and gas company that permit to timely identify of instability zone and to select sustainable development of enterprises, is developed. The methodical approach to the selection of the optimal management choices

of material flows of oil and gas companies, which makes it possible to reduce the commercial risks caused by exposure to endogenous and exogenous factors, is developed.

The possibility of management of material flows of oil and gas companies on the basis of monitoring performance, the length of the production cycle, achieving the designed parameters of hydrocarbon extraction with evaluation of synergistic effect, is substantiated.

A model of optimal variants for management systems of material flows of oil and gas companies that permit to choose the most effective options for the development of oil fields is developed.

Keywords: management, material flows, delivery system, synergistic effect, oil and gas company.

НТБ
ИФНТУНГ



an2464