

ВИКОРИСТАННЯ СВІТОВОГО ДОСВІДУ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ В УКРАЇНІ

Вступ. Перебіг ринкових процесів в економіці України значною мірою відбивається на діяльності усіх господарюючих суб'єктів, і, зокрема, промислових підприємств. Нестабільність зовнішнього середовища та низька адаптивна здатність підприємств до ринкових перетворень створюють небезпечні передумови для їх діяльності. Водночас економічні явища та процеси у вітчизняній практиці часто не входять в межі загальноприйнятих теорій, є багато проблем, для вирішення яких немає ні концептуальних, ні конкретних рекомендацій, тому для вирішення виникаючих у цих умовах задач від керівників підприємств потрібна розробка нових нестандартних рішень і підходів. Такі рішення, в першу чергу, пов'язані з пошуком шляхів зниження собівартості через раціональне управління матеріальними потоками.

Постановка завдання. Аналіз досвіду зарубіжних країн з управління матеріальними потоками на "підприємствах майбутнього" свідчить про те, що переваги використання логістичних принципів і методів в координації й оптимізації матеріальних потоків в порівнянні з традиційними технологічними найповніше проявляються на підприємствах, які:

- 1) діють в умовах динамічної зміни попиту і пропозиції;
- 2) виробляють складну і матеріаломістку продукцію;
- 3) постійно оновлюють свою продукцію;
- 4) мають складні виробничо-господарські зв'язки з суміжниками.

З цього виходить, що чим більше підприємство орієнтоване на ринковий попит, тим складніша і матеріаломістка продукція; і чим більша протяжність шляху її до ринків збуту, тим більша віддача від використання логістичного підходу.

Використання логістичного підходу призводить до значних змін в структурі управління корпорацією.

Напрямок руху загального потоку МТР (матеріально-технічних ресурсів), що закуповуються фірмою, в технологічному аспекті визначається вектором, в якому "джерелом" руху цього потоку є ринок сировини, а "метою" - рух цього потоку до ринків збуту. Напрямок же руху потоку інформації визначається тим, як реагує ринок збуту на товари фірми, тобто в логістичному аспекті, визначається іншим вектором, в якому "джерелом" руху іншого, тепер уже інформаційного потоку про збут товарів фірми є платоспроможний попит покупців, а "метою" руху цього потоку - перетворення ресурсів в товари фірми по усьому ланцюжку вузлових пунктів, тобто по ланках логістичного ланцюга.

Виникає необхідність структуризації виробничого апарату фірми, орієнтованої на логістичний підхід, тобто перетворення господарської структури усєї фірми.

Така серйозна постановка завдання обумовлюється тим, що зростаюче насичення ринків приводить до їх глобалізації, а конкуренція, що загострюється, між товаровиробниками поширюється і на глобальні ринки.

Результати. У розвинених країнах загально визнано, що сьогодні і в найближчому майбутньому ефективність підприємства, усього виробничого апарату підприємства, визначатиметься в основному попитом на його продукцію на ринку, якщо самі виробничі процеси будуть переорієнтовані на ринок. Оскільки з позицій логістики йдеться про її ведучу в порівнянні з маркетингом ролі в організації поточкових процесів, вона більшою мірою примушує виробничо-господарські процеси до переорієнтації на ринок.

Глобалізація ринків висуває наступні вимоги до загального виробничого апарату фірми і її суміжників (як сукупності кадрів, техніки, технології і організації виробництва):

- 1) скорочувати технологічний цикл обробки продукту (що змушує конкурентів швидше запускати свій продукт на ринок);

- 2) скорочувати час виробництва (що змушує конкурентів підвищувати продуктивність праці, використовувати нові технології, матеріали і устаткування, виробляти нову продукцію на базі використання досягнень НТП);
- 3) пропонувати ринку різноманітні і індивідуалізовані споживчі властивості товарів і послуг, скорочувати терміни постачання споживачам продукції високої якості і надійності.

Нині компанії зазнають тиску зростаючої конкуренції не лише з боку національних і іноземних підприємств, але і в результаті - зростання і розширення номенклатури продукції. У міру її посилення вони вимушені знаходити нетрадиційні шляхи отримання конкурентної переваги, наприклад, супроводжуючи товар пакетом послуг. Це перетворилося на життєво важливий спосіб диференціації пропозицій компанії, який не можна також легко скопіювати, як зміни в ціні, рекламу або модифікацію продукту. Прагнення до нових управлінських рішень сконцентроване на інтеграції функцій закупівель, виробництва і збуту, причому як прикладна стратегія використовується логістичне управління. Тому ключовим поняттям для розуміння потенціалу на базі логістичного підходу є інтеграція.

Загальна увага притягнула до себе ту обставину, що зростаюче число підприємств домагається конкурентного лідерства завдяки своїй компетенції в сфері логістичного управління.

Широке проникнення логістики у сферу економіки значною мірою стало можливим завдяки комп'ютеризації управління матеріальними потоками. Постійне вдосконалення кількісних показників мікропроцесорної техніки (швидкість, обсяг пам'яті, простота спілкування з комп'ютером, вартість) забезпечило якісну можливість інтеграції різних учасників логістичних процесів в єдину систему, переступаючи традиційні межі підприємств та досягаючи національних та інтернаціональних меж. Однак у таких інтегрованих системах актуалізуються вимоги оперативного

управління матеріальними потоками, а це означає необхідність забезпечення паралельності в часі матеріальних та інформаційних потоків, тобто забезпечення збирання, оброблення і передавання інформації у режимі реального масштабу часу. Створення багаторівневих автоматизованих систем управління матеріальними потоками, хоч і вимагає значних витрат на розроблення програмного забезпечення та формування баз даних, з одного боку, повинно забезпечити багатофункціональність системи, а з іншого, - високий рівень інтеграції всіх учасників ланцюга поставок.

У зв'язку з швидкими змінами інформаційної технології їх керівництво постійно розробляє нові системи, що дозволяють не лише не відстати від конкурентів, але і їх випередити.

Створення і управління корпоративною базою даних можливе за допомогою відомої системи планування ресурсів підприємства (ERP). За допомогою цієї системи виконують [1]:

- збирання, оброблення та передавання несистематизованих даних стосовно постачання;
- збирання і поширення звітів, в яких підсумовано ці дані;
- передавання інформації в ланцюгу поставок.

Проте ця система має деякі недоліки:

- система ERP висуває жорсткі вимоги до даних та їх обробки, що не завжди зручно користувачу;
- система ERP є закритою, тобто неможливо інтегрувати модулі, придбані в інших виробників, до існуючої системи;
- несумісність системи ERP із системою поставок, тобто неможливо інтегрувати базу даних системи поставок з постачальниками та споживачами, особливо з тими, хто не може придбати ERP;
- дані, які необхідні для прийняття рішень, є надлишковими;
- складним є вибір даних, які необхідні для інтеграції із іншими учасниками логістичного ланцюга.

Ці недоліки не дають змоги ефективно використовувати системи ERP для моделювання ланцюга поставок. Зменшує ці недоліки програмне забезпечення SAP R/3, яке обробляє дуже великі бази даних за допомогою чотирьох основних модулів «Фінансовий облік», «Трудові ресурси», «Виробництво і логістика», «Продажі і дистрибуція».

Назва MRP використовується для систем планування потреби у матеріалах (MRP-I) та планування виробничих ресурсів (MRP-II).

MRP-I спрямована на мінімізацію запасів, зберігаючи при цьому достатню кількість матеріалів, необхідних для забезпечення виробничого процесу. Ця система дає змогу [14]:

- зменшити запаси сировини, матеріалів та комплектуючих;
- здійснювати розміщення замовлень, враховуючи часові інтервали;
- отримати точнішу і надійну інформацію про наявні та необхідні запаси;
- оперативно реагувати на вимоги ринку;
- зменшити виробничі витрати.

Проте у цієї системи є низка недоліків, а саме:

- ця система не дає змоги оптимізувати витрати на закупівлю матеріалів;
- збільшуються ризики виникнення дефіциту сировини і матеріалів через непередбачені обмеження доставки;
- стандартне комп'ютерне забезпечення є не досить ефективним, а розроблення на замовлення вимагає багато часу і коштів.

Система MRP-I використовується багатьма підприємствами і компаніями, але вона постійно вдосконалюється, до неї додаються елементи фінансової, маркетингової та логістичної підсистем. Так виникла MRP-II. Ця система має певні переваги порівняно із MRP-I:

- зменшення рівня запасів сировини, матеріалів та комплектуючих;
- більша оборотність запасів;
- стабільність і своєчасність доставки продукції споживачам;

- зменшення витрат на закупівлю матеріалів.

Ці переваги дають змогу зменшити витрати підприємства [2].

В дистрибуції широко використовуються системи DRP (DRP-I та DRP-II). DRP-I використовується для ефективного розподілу готової продукції через визначення попиту, запасів в розподільчих центрах та складах. є розширеним варіантом DRP-I завдяки блокам кадри, транспорт, фінанси. В DRP-II логістичні вимоги визначають графік виробництва, що в свою чергу пов'язане із системами MRP та ERP.

До переваг DRP-II можна віднести [14]:

- зменшення витрат на доставку продукції до розподільчих центрів та кінцевих споживачів;
- зменшення рівня запасів готової продукції;
- зменшення площі складання;
- координація діяльності між виробниками і посередниками.

Проте розглянуті вище системи не дають змоги отримувати оптимальні рішення для ланцюга поставок загалом.

Так, промислові компанії, успішно використовуючи MRP, домагаються економії до 25% витрат на зборку і робочу силу і понад 30% - на запаси.

Дані системи дозволяють менеджерам знати асортимент і кількість готівкового товару; його місцезнаходження; об'єм попиту і так далі. Інформація такого роду робить можливим ухвалення інтегрованих управлінських рішень. Завдяки цим системам логістичного управління необхідна інформація стає легко доступною для скорочення витрат на запаси і транспортування при високому рівні послуг клієнтові.

Проте впровадження сучасних інформаційних систем, таких як MRP і DRP, само по собі не забезпечує зростання рентабельності, і відповідні компанії повинні також удосконалювати свою оперативну практику і управлінську поведінку. "Інформаційна допомога" сприяє підвищенню конкурентоспроможності компаній, зокрема, коли конкуренти мають

подібні системи, оскільки кожен користувач отримує дещо різні результати внаслідок різної дисципліни у використанні систем [4].

Успішність запровадження теоретичних положень логістичних концепцій у діяльність підприємств є давно доказана на розвинених зарубіжних ринках. Багато підприємств поклали в основу своєї діяльності логістику. З них 55% представляли промисловість, 15% - оптову і роздрібну торгівлю, 30% - послуги (транспортування, зберігання, електронну обробку даних).

За оцінками фахівців, застосування логістики, призводить до скорочення запасів на 50-95%, термінів доставки - на 25-45%, загальної тривалості виконання замовлень - на 50-70% [5]. Дослідження показують, що прибуток підприємства за таких умов зростає приблизно на 11%, рентабельність - на 15%. Серед численних підтверджень цього відзначається, що:

- зниження на 1% витрат на логістику також впливає на ефективність, як і 10% -е зростання об'єму збуту (компанії Дженерал Моторс, Бош, Сіменс, Міцубіші);
- управління каналами руху продукції призводить до 80% скорочення тривалості циклу замовлення і 30% - 70% розміру запасів, 20% - 50% підвищення продуктивності, до 30% зменшення витрат на доставку продукції (Європейська асоціація промисловості);
- після переходу членів Всесвітнього банку на системи з використанням ЕОД їх запаси скоротилися на 30-50%. Завдяки отриманню товарів за допомогою електронних замовлень багато фірм збільшили об'єми збуту в межах 50% (Асоціація промисловості США);
- в результаті удосконалення управління на основі логістичного підходу і зниження запасів на 30% зменшилися витрати на зберігання і капітальні вкладення, що, у свою чергу, призвело

майже до 35%-го зростання прибутку на активи (Хенкель інтернешнл кемікалс);

- використовуючи інтегроване управління на базі логістичного підходу, деякі промислові компанії понизили до 25% тривалість виробництва продукції, що дозволило їм скоротити на 20% загальні витрати на маркетинг (Бостон консалтинг груп - Огляд змін в східно-європейських країнах) [4; 13].

Підприємства розвинених країн Європейського союзу, США практично не уявляють своєї діяльності без спеціальних відділів логістики. Витрати на логістику у світі складають в середньому 12 % вартості валового світового продукту, у т.ч. Сінгапурі - 14 %, ФРН - 13 %, Республіці Корея - 12,3 %, Японії - 11,5 %, США - 10,5 % [6].

Підраховано, що кожного року розміри ринку логістичних послуг у світі зростають на 4-5%. За дослідженнями, що проводились британськими науковцями, у вартості товару (послуги), що уже знаходиться в споживача близько 70 % вартості складають витрати, пов'язані з логістикою [3]. Підприємства зарубіжних країн використовують у своїй діяльності поелементну логістику, організовують внутрішньовиробничі процеси за логістичними принципами. При обстеженні підприємств різних галузей ФРН, Нідерландів, Великобританії, Франції, Бельгії, Іспанії нерегулярне добове логістичне планування застосовують 57 % компаній [7], використання елементів логістики на семиденний термін з метою зниження витрат виробництва застосовують 20 % досліджуваних компаній, впровадження інтегрованої системи, що пов'язана із поставкою сировини, матеріалів, доставкою готової продукції до споживача - 23% компаній. На підприємствах, де почали використовувати логістичні технології, продуктивність праці робітників на 9,9 %.

У багатьох країнах світу напрями удосконалення діяльності підприємств спрямовані на зниження витрат, пов'язаних з логістикою. Мова йде про зниження витрат при оптимізації технології руху потоків

постачання, збуту, покращення взаємодії учасників складського, транспортного процесів. Саме на процесах транспортування, складування та зберігання потрібно зосереджувати найбільше зусиль. За матеріалами економічної і соціальної ради ООН, на виробництво товарів припадає лише 2 % загального часу виготовлення товару. Решту часу - це постачання сировини, матеріалів, доставка їх безпосередньо на місця виробництва, переміщення потоків незавершеного виробництва (внутрішньозаводські переміщення), переміщення готової продукції на склад, її зберігання, транспортування, операції завантаження, перевантаження та відвантаження. Вартість запасів матеріальних ресурсів в країнах Західної Європи складають в середньому 10-18% вартості валового національного продукту, в залежності від країни [10; 11].

Одним із факторів сприяння розвитку логістики в деяких країнах є створення консультативних рад з логістики. У Франції, наприклад, в кінці 80-х р. функціонувало близько 50 таких рад [14]. Створені ради, спеціальні фірми проводять консультації по окремих питаннях логістики. Поступове розширення діяльності цих структур призвело до створення перших логістичних центрів на регіональному, пізніше на національному рівні. Для подальшого розвитку наукових підходів та застосування їх на практиці було створено національні асоціації логістики, міжнародні логістичні товариства. Об'єднання національних асоціацій логістики зумовило появу Європейської асоціації логістики. До її складу входять понад 20 національних асоціацій європейських держав.

Існують основні чинники, що впливають на ефективність використання логістичного підходу, до них відносяться наступні:

- комп'ютерна підтримка;
- своєчасна інформація;
- виробниче планування;
- точність прогнозування збуту;
- якість роботи постачальників;

- продуктивність складів;
- транспортні витрати;
- характер зв'язків з постачальниками і клієнтурою;
- забезпеченість кваліфікованим персоналом;
- методи контролю;
- графіки і напрями руху транспортних засобів.

При цьому стійко зростає важливість надійних телекомунікаційних систем і програмного забезпечення.

Треба підкреслити, що за останні роки створено низку так званих розподільних центрів, передусім, великими відправниками високотехнологічної продукції, такими як "Діджитал еквіпмент корпорейшн"-ДЕК (США) і "Соні" (Японія), а також асоціаціями, що представляють відправників менш складних товарів, наприклад "Хендлум продакте каунеіл" (Північна Індія). Мотивація цих рішень різна, а результат в основному однаковий: краще обслуговування клієнтури, підвищення продуктивності, а значить, фінансової ефективності [10].

Багато провідних світових компаній роблять акцент на стратегічну логістику, яка знаходиться за межами власне ділової структури, щоб мати можливість охоплювати постачальників, посередників і замовників. Стратегічна логістика визначається як використання логістичної компетентності і багатоканальних партнерських стосунків для досягнення конкурентних переваг. Призначення стратегічної логістики підтримка корпоративної (маркетинговою, виробничою) стратегії компанії при управлінні основними і супутніми потоками з оптимальними витратами ресурсів. Серед основних стратегій логістичного підходу для фірм можна вказати, наприклад, такі як стратегія мінімізації загальних витрат на управління потоками, і стратегія максимізації рівня якості управління потоками на підприємстві. Ефективна стратегічна логістика вимагає об'єднання дій компаній з ключовими постачальниками товарів і послуг в масштабі усєї галузі.

Результатом функціонування стратегічно орієнтованих компаній стала поява менеджерів, які починають витрачати все менше часу на внутрішні операції і віддавати перевагу спілкуванню з постачальниками, замовниками.

Прикладом використання стратегічної (leadingedge) логістики є декілька фірм з Північної Америки, які мають високий рівень логістичної компетентності. Ці компанії використовують логістичний підхід як конкурентоздатну зброю для забезпечення і підтримки вірності замовників. Вони чуйніші, гнучкіші і відданіші своїм клієнтам, більше піклуються про їх результати, працюють ближче з постачальниками, більше використовують нові технології. Фірми, що використовують логістичний підхід як основу корпоративної стратегії, роблять багато речей інакше. Важлива роль корпоративної стратегії - це зростання продуктивності активів. Одним з критеріїв її оцінки є співвідношення між сукупними запасами і об'ємом промислового виробництва.

Як відомо, існує декілька класів корпоративних стратегій : стратегії зростання, стратегії "очікування", стратегії "відходу" і т. п. По-перше, вони прагнуть використовувати логістичну компетентність для отримання і утримання конкурентної переваги. По-друге, провідні компанії прагнуть оптимізувати додану вартість на продукт або послугу, відповідно, вони підтримують цю мету, використовуючи рентабельну систему логістичного підходу. І, нарешті, ці фірми використовують усі засоби для досягнення цілі, формуючи стратегічні союзи зі своїми постачальниками і споживачами. Ці альянси допомагають фірмам добитися статусу привілейованих постачальників продуктів і послуг для своїх клієнтів.

Передові компанії світу успішно застосовують у своїй діяльності апробований на практиці логістичний підхід, що дозволяє їм оптимізувати ресурси, пов'язані з управлінням матеріальними або інформаційними потоками. Серед цих технологій необхідно відмітити, передусім, такі як "Just-in-time" (точно в строк), "Requirements/resource planning" (планування потреб і ресурсів), "Demand-driven logistics" (логістика, орієнтована на

попит), "Supply Chain Management" (управління логістичним ланцюгом). Вказаним концепціям і технологіям відповідають базові (стандартні) логістичні підсистеми і інформаційно-програмні модулі, які, як правило, підтримуються корпоративною інформаційною системою [8, 9].

Базисну платформу ієрархічної структури стратегії логістичного підходу підприємства складають функції і операції, набір яких є досить великим і індивідуальним для кожного підприємства. Тут необхідно підкреслити, що будь-яка операція, що виділяється, повинна враховуватися і контролюватися в системі логістичного контролінгу фірми з позицій витрат, трудомісткості, часу виконання і має бути закріплена за відповідним персоналом логістичного менеджменту компанії.

Раціонально побудована стратегія підприємства на основі логістичного підходу має бути здатна зв'язати воедино і поліпшити взаємодію між функціональними базисними сферами організації бізнесу, такими як постачання, виробництво, збут. Раціональне управління запасами продукції в закупівлях, на основі логістичного підходу сприяє зменшенню загальних витрат, зниженню ціни товарів і в результаті поліпшенню стратегічних позицій підприємства на ринку.

Таким чином, вивчивши критерії управління взаємозв'язаними поточковими процесами, розглянувши досвід зарубіжних країн управління матеріальними потоками на основі логістичного підходу, можемо зробити висновок, що основною метою дослідження цього підходу є мінімізація витрат, яка досягається за допомогою оптимізації процесів управління потоками [5].

Розвиток логістики в Україні відбувається повільно, оскільки для комплексного та практичного застосування цієї науки необхідними є відповідний рівень економічного розвитку та рівень розвитку суспільства в цілому. Однак, застосування технологій та методів логістики цілком є можливим вже сьогодні. Вони допоможуть сформувати основу для нового якісного рівня розвитку економіки, відбуватиметься поступове осмислення

необхідності системного підходу в управлінні різними економічними процесами. Підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств допоможе підвищити рівень національної економіки в цілому.

Наближення України до стандартів Європейського Союзу зумовлює необхідність розвитку власної економіки на більш високому рівні. На ринок України виходять потужні світові компанії, вітчизняні - переходять до сучасних форматів господарювання. Поступово підвищується якість організації економічних процесів, зростають об'єми виробництва-споживання, обсяги дистрибуції і транспортування.

Застосування логістичних технологій в Україні ще не набуло широкого розвитку. Можна говорити про застосування поелементної логістики. Здебільшого вдаються до логістичних рішень, які стосуються окремих ланок діяльності або їх функцій: закупівля матеріалів, планування виробництва, формування запасів, організація транспортування тощо [10]. Дуже рідко можна зустріти застосування логістичних підходів, які націлені на управління матеріальними потоками, наприклад організація управління транспортування, складування, тощо. Логістика як один з основних факторів діяльності підприємства майже не застосовується. Використання логістичних концепцій щодо організації діяльності притаманне переважно українським підприємствам з іноземними інвестиціями. Такі підприємства організовують свою діяльність на засадах логістичної системи. Застосування поелементної логістики може мати негативні наслідки для підприємства. Неefективне вирішення проблеми виникає при конфліктності попередньої системи із елементами прогресивної логістичної системи. Щоб виправити такий недолік потрібно визначитись, яка система більше підходить для даного підприємства: система, що базується на традиційних методах організації діяльності чи логістична система, що спрямована на планування та управління єдиною системою підприємства, яка базується на принципі циркулювання.

Організація управління матеріальними потоками на логістичних засадах, насамперед повинна робити акцент на взаємозв'язок потокових процесів на підприємстві та повинна враховувати високу варіабельність середовища, матеріальних, фінансових і інформаційних потоків.

Висновки. Проведений аналіз логістичного підходу визначив, що основною метою його використання є мінімізація затрат, яка досягається за допомогою оптимізації процесів управління потоками даних і побудови єдиної схеми взаємодії, необхідної для організації такого управління. Застосування логістичних методів потрібне для розробки і реалізації такої схеми управління, яка призводить б до зменшення витрат часу і фінансів, поліпшенню процесів отримання інформації і доведення отриманої інформації до кінцевого користувача.

Широке проникнення логістики у сферу економіки значною мірою стало можливим завдяки комп'ютеризації управління матеріальними потоками. Створення і управління корпоративною базою даних можливе за допомогою відомої системи планування ресурсів підприємства (ERP), MRP (використовується для систем планування потреби у матеріалах та планування виробничих ресурсів). В дистрибуції широко використовуються системи DRP (DRP-I та DRP-II). DRP-I використовується для ефективного розподілу готової продукції через визначення попиту, запасів в розподільчих центрах та складах. є розширеним варіантом DRP-I завдяки блокам кадри, транспорт, фінанси

Аналіз світового досвіду свідчить про можливість успішного запровадження теоретичних положень логістичних концепцій у діяльність вітчизняних підприємств. Водночас доцільність застосування логістичної концепції на мікрорівні визначається рівнем і характером взаємозв'язків у потокових процесах, а також ступенем варіабельності середовища підприємства.

Література

1. Андрейчиков А.В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике/ А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчиков: учебник. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 368 с.
2. Вентцель Е. С. Исследование операций / Е. С. Вентцель. – М.: Наука, 1988. – 124 с.
3. Гафт М.Г. Принятие решений при многих критериях / М.Г. Гафт. – М.: Знание, 1979. – 64 с.
4. Деордица Ю.С. Модели и методы принятия решений / Ю.С. Деордица. – Луганск: ВНУ, 2005. – 120с.
5. Логистика и имидж фирмы: Учебн. Пособие / Под. ред. Л.Е. Стровского, О.Н. Дунаева. — Екатеринбург, 1998. – 230 с.
6. Малин А.С. Исследование систем управления/ А.С. Малин, В.И. Мухин : учебник – М.: ГУ ВШЭ, 2002. – 400 с.
7. Мильнер Б. З., Рапопорт В. С. Системный подход к организации управления /Б.З. Мильнер, В.С. Рапопорт. – М.: Экономика, 1983. – 304 с.
8. Николайчук В.Е., Кузнецов В.Г. Теория и практика управления материальными потоками (логистическая концепция) / В. Е. Николайчук: Монография.. – Донецк: ДонГУ, «КИТИС», 1999. – 413 с.
9. Нові виклики для економічної політики України [Електронний ресурс] / Інститут економічних досліджень та політичних консультацій / Німецька консультаційна група – Режим доступу : <http://www.ier.com.ua/docs/>.
10. Промышленная логистика [под ред. А.А. Колобова]. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1997. – 204 с.
11. Рабинович И.А. Экономика и управление материальными ресурсами в народном хозяйстве / И. А. Рабинович. – К.: Выща шк., 1988. – 320 с.

12. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М.: Радио и связь, 1993. – 320 с.
13. Терия систем и системный анализ в управлении организациями // под ред. В.Н. Волковой, А.А. Емельяновой. - М.: Финансы и статистика, 2006. – 848 с.
14. Яновський А. Газообеспечение и транспортировка природного газа: информация к размышлению/ А. Яновський // Підприємство, господарство і право. – 2001. – №11. – С.109–110.