

В.Ф. ГАМАЛІЙ, проф., д.ф.-м.н., І.В. НІКОЛАЄВ, асист.

*Кіровоградський державний технічний університет*

## РОЗРОБКА ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ МОЛОЧНОЇ ФЕРМИ

*У статті запропоновано структуру логістичної системи молочної ферми на основі циклу обертання засобів виробництва і інформаційних потоків, яка відображає взаємозв'язки між найважливішими підсистемами: закупівля, планування і управління виробництвом, збут. Що дозволяє покращити ефективність управління фермою в цілому.*

**логістична система, ферма, структура, матеріальні і інформаційні потоки, управління**

Сучасні комплексно автоматизовані молочні ферми, являють собою складні промислові підприємства з виробництва тваринницької продукції. При розгляді функціонування такого підприємства у постійній взаємодії зі всіма суб'єктами зовнішньої інфраструктури необхідна побудова логістичної виробничо-збутової системи (ВЗС) для кожної сукупності учасників постачальницько-виробничо-збутового процесу. З визначення логістики як науки про планування, управління і контроль за рухом матеріальних ресурсів, кадрів, енергоресурсів, інформації та інших потоків у різних системах [1] впливає, що логістичні системи (ЛС) можуть створюватися і функціонувати у всіх сферах діяльності.

Логістична діяльність базується на трьох основних засадах:

- 1) техніки як сукупності всіх технічних засобів і обладнання, що супроводжують матеріальні потоки;
- 2) інформації як сукупність всієї статистичної і динамічної інформації про рух матеріальних і нематеріальних потоків в системах;
- 3) економіки підприємства і його інфраструктури.

Концепція логістичного підходу до управління промисловими підприємствами, полягає у всебічному і комплексному вирішенні питань руху матеріальних і нематеріальних ресурсів у процесі виробництва і споживання. ЛС охоплює і узгоджує процеси виробництва, закупок і розподілу продукції, а також є основою при

стратегічному плануванні і прогнозуванні. Поняття концепції логістики вимагає комплексного підходу до управління системою каналів, через які надходять, вибувають, а також переміщуються в середині підприємства всі матеріальні ресурси при виробництві та розподілі [2-4].

Вже названий логістичний підхід спрямований на створення та контроль діяльності єдиної системи управління виробництвом і маркетингом, фінансовими і економічними розрахунками та обробкою необхідної інформації. Тому всі дії, що мають за мету максимальне збільшення ефективності всієї ферми в цілому, повинні опиратися на ідеї і принципи логістики. Логістичний процес не можна ототожнювати з чисто фізичним подоланням простору. Вирішальне значення в логістиці приділяється упорядкованості в часі всього виробничо-розподільного циклу для забезпечення продукцією потрібного асортименту у відповідній кількості та відповідної якості в ту мить, коли в ній виникає потреба. Зважаючи на те, що продукція молочної ферм швидко псується, це питання стає надзвичайно актуальним. Проте в роботах [2-4] розглядаються загальні підходи до побудови ЛС промислових підприємств, які не враховують специфіку матеріальних і інформаційних потоків, особливостей молочних ферм. Тому, метою даної статті є розробка ЛС молочної ферми.

Аналізуючи традиційний спосіб управління рухом ресурсів виробництва і споживчих благ в сфері “виробництво-споживання”, можна легко замітити недолік координації дій на різних його етапах. Фактично дуже важко говорити навіть про послідовність цього процесу, оскільки він розпадається на ряд не зв’язаних між собою підсистем. Так, підхід до організації закупок, виробництва і розподілення, що склався на практиці, є причиною неузгодженості в діях, спонукає до великих затрат і веде до розбалансованості в системі, що впливає з прагнення до досягнення оптимальних цілей окремих підсистем. Наприклад, в підсистемі виробництва зусилля традиційно спрямовуються на мінімізацію затрат виготовлення одиниці продукції, в підсистемі матеріально-технічного постачання – на мінімізацію затрат торгівельно-закупівельних операцій, в підсистемі транспорту – на підвищення використання транспортних засобів і вибір найбільш економічної транспортної технології. Намагання зістикувати ці не співпадаючі цілі в більшості випадків призводять до збільшення загальних витрат у процесі руху матеріальних потоків.

На думку багатьох спеціалістів діяльність в сфері логістики охоплює дві

взаємопов'язані і взаємозалежні сфери виробничої системи – оперативне управління і логістичну координацію [2, 3].

Оперативний аспект логістики пов'язаний з безпосереднім управлінням матеріальними потоками на фермі. Координаційний аспект логістики заключається в тому, що вона охоплює всі форми і види діяльності ферми.

Функціями логістичної координації є також аналіз потреб в матеріальних ресурсах виробництва, прогнозування споживчого попиту, обробка, в тому числі оперативна, інформації про замовлення і рівень споживчого попиту.

Структурна схема оперативно-функціонального характеру логістичної діяльності ферми показана на рис. 1.

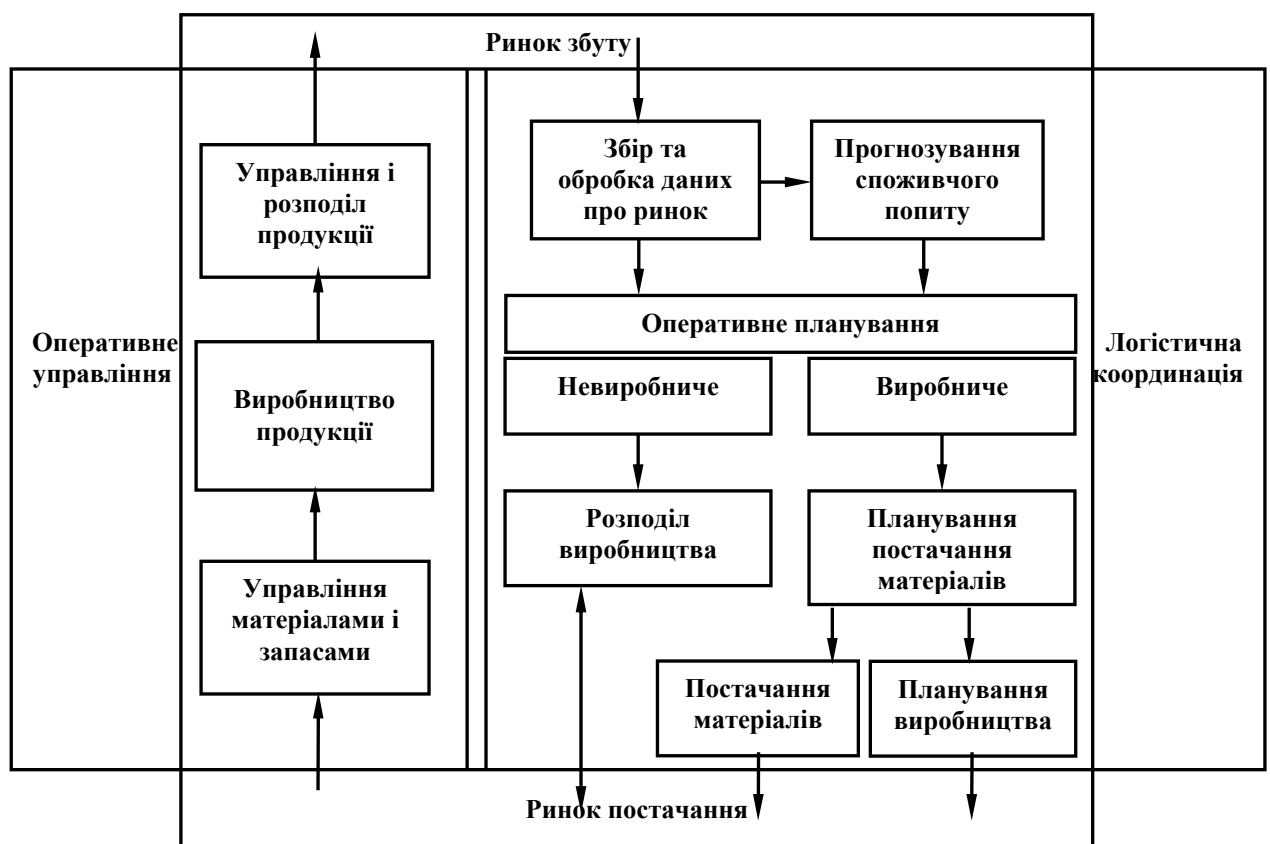


Рис.1. Структурна схема оперативно-функціонального характеру логістики

Як видно з рисунку, в сфері реальної логістики (рух готової продукції в напрямку ринку збуту) рух готової продукції здійснюється в одному напрямку, а в сфері “логістичного регулювання” (зв’язок “виробництво-ринок постачання”) – в двох напрямках. Інформація поступає як з ринку збуту, так і з ринку постачання. На основі цієї інформації в першу чергу формується план логістичної діяльності підприємства.

При розробці логістичної системи ферми центральне місце повинна займати

логістична підсистема виробництва. Тим не менш, не можна забувати про важливість інших підсистем, оскільки лише оптимальне розміщення партій готової продукції в регіонах збуту, доступність її в ту мить, коли вона потрібна споживачеві, а також всі компоненти, які сприяють цьому, можуть дати сподіваний результат. З цього випливає, що для підприємства-виробника комплексна організація збуту являє собою одну з найважливіших сторін діяльності. А це, у свою чергу, є початком створення ефективних спеціалізованих систем, що забезпечують єдність часу і місця для готової продукції та її потенційного споживача.

Організаційно-економічне управління молочною фермою розглянемо на прикладі експериментального молочного комплексу “Кутузівка” (Харківська обл.) інституту тваринництва УАН, де реалізується технологія безприв’язного утримання тварин в умовах автоматизованої системи управління технологічними процесами (АСУТП).

Загальний принцип безприв’язного утримання полягає у вільно-вигульному пригодовлі й відпочинку, роздільно-груповому при доїнні на доїльних майданчиках, потоковому утриманні з врахуванням фізіолого-продуктивного стану тварин. Комплекс призначений для утримання 800–1200 корів і розрахований на замкнений цикл виробництва з вирощуванням ремонтного молодняку (рис. 2).

Корівники (1) призначені для утримання тварин. Переважно ж вони знаходяться на вигульно-кормових майданчиках (2), біля автоматичних кормових станцій (3), де кожна тварина може одержати призначену їй кількість корму. Доїльно-молочний блок (ДМБ) (4) призначений для дворазового щоденного доїння корів. Перед початком доїння технологічна група тварин знаходиться у спеціальному загоні (6) ДМБ. При звільненні доїльного залу (7) вона заходять до нього, де на спеціальній доїльній установці “Ялинка” відбувається доїння, там же тварини отримують сухий корм. Індивідуальний удій кожної корови фіксується та за трубопроводами надходить у спеціальний танк для молока (8). Після закінчення процесу доїння тварини виходять з доїльного залу і проходять по коридору (9) до пункту зважування і виділення (10). Пройшовши через вагову установку корова або виходить на територію комплексу до вигульно-кормових майданчиків, або виділяється за певними ознаками в спеціалізований загін (5). Там тварини оглядаються відповідними спеціалістами та також випускаються до вигульно-кормових майданчиків. На другому поверсі ДМБ встановлені інформаційні блоки системи ідентифікації тварин (СІТ), апаратура АСУТП. Звідти відбувається керування

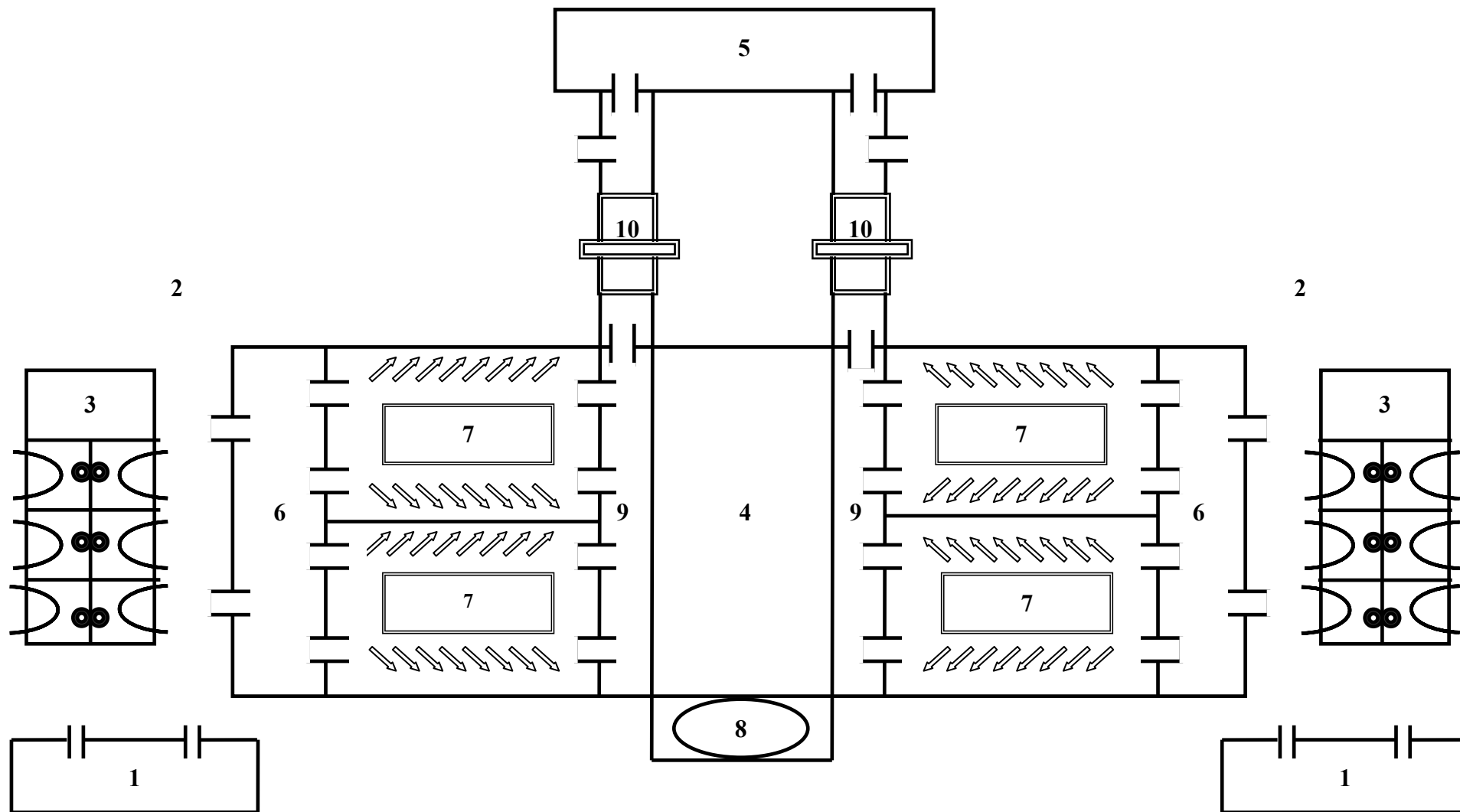
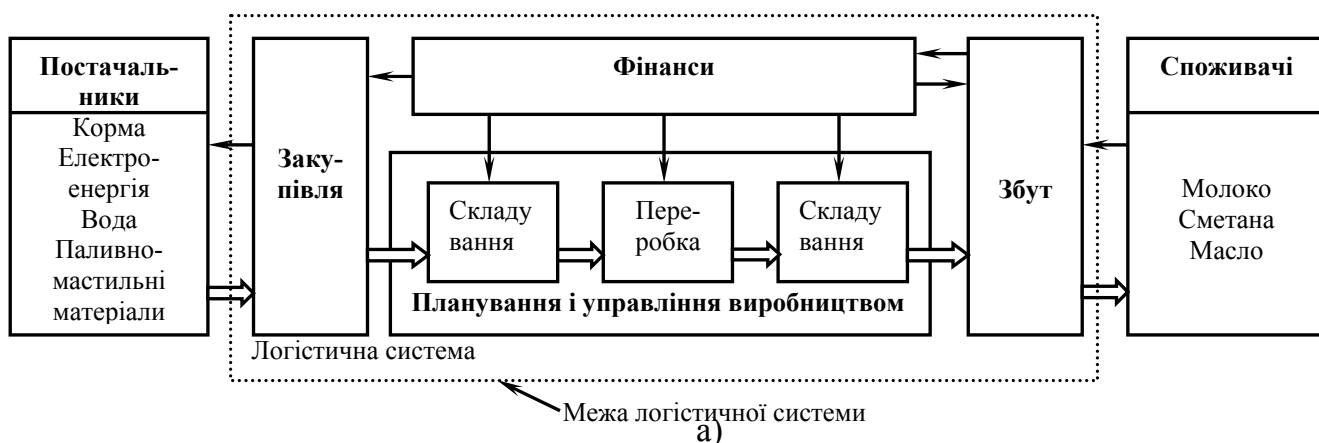


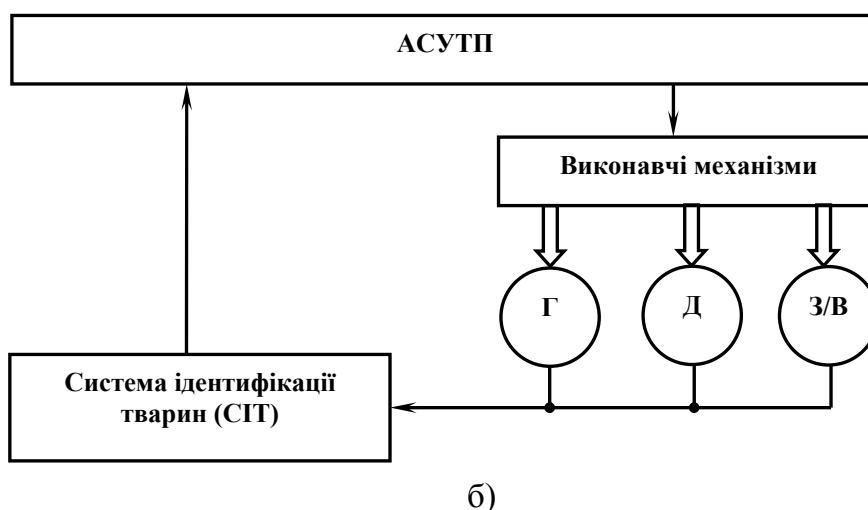
Рис. 2. Молочний комплекс "Кутузівка"

технологічним процесом виробництва молока, туди ж стікається вся інформація про його хід. Використання на фермі СІТ у складі АСУТП дає можливість організувати науково обґрунтоване індивідуальне нормування кормів, що дозволяє найбільш повно реалізувати генетичну продуктивність тварин.

Аналіз технології виробництва молока показує, що для ефективної роботи АСУТП потрібно забезпечити ідентифікацію тварин на автоматичних кормових станціях, на вході до кожної половини доїльної установки, та при проході пунктів автоматичного виділення тварин [5]. Зважаючи на описаний технологічний процес виробництва молока, пропонується зобразити ферму у вигляді логістичної системи (рис. 3, а), що включає наступні підсистеми: закупівля, планування і управління виробництвом, збут.



Інформаційні потоки ферми, що зв'язані з матеріальними зображені на рисунку 3, б.



Позначки:  $\rightleftarrows$  – матеріальний потік;  $\rightarrow$  – фінансові і інформаційні потоки; Г, Д, З/В – технологічні операції відповідно годівлі, доїння, зважування і виділення тварин.

Рис. 3. Логістична система на основі циклу обертання засобів виробництва (а) та інформаційних потоків (б)

**закупівля** – підсистема, що забезпечує надходження матеріального потоку в ЛС;

**планування і управління виробництвом** – ця підсистема приймає матеріальний потік від підсистеми закупівлі і управляє ним в процесі виконання різних технологічних операцій, що перетворюють його у продукт виробництва.

**збут** – підсистема яка забезпечує вибування матеріального потоку з ЛС.

Тобто, молочна ферма – це цілісна матеріальнопровідна система, ефективність функціонування якої можна підвищити, якщо скористатись логістичним підходом.

Запропонована структура логістичної системи молочної ферми не тільки демонструє велику кількість структурних взаємозв'язків між найважливішими підсистемами (закупівля, планування і управління виробництвом, збут), але й пояснює яким чином вони співвідносяться і впливають один на одного. Крім того, впровадження логістичного підходу дозволяє досягти значного економічного ефекту, головні складові якого наступні:

- зниження запасів на всьому шляху руху матеріального потоку;
- скорочення часу проходження продукції по логістичному ланцюгу;
- скорочення транспортних витрат;
- скорочення витрат ручної праці та витрат на операції з вантажем.

Значна доля економічного ефекту досягається за рахунок скорочення запасів на всьому шляху руху матеріального потоку. Висока значимість оптимізації запасів пояснюється наступним:

- в загальній структурі витрат на логістику витрати на утримання запасів складають більше ніж 50%, включаючи витрати на управлінський апарат, а також втрати від псування або крадіжок;
- більша частина обігового капіталу підприємств, як правило, відволікається в запаси (від 10 до 50 % всіх активів підприємства);
- у виробництві витрати на утримання запасів складають до 25-30% від загального обсягу витрат.

Скорочення запасів при використанні логістики забезпечується за рахунок високого ступеня узгодженості дій учасників логістичних процесів, підвищення надійності поставок, раціональності розподілу запасів, а також по ряду інших причин.

Наступна складова економічного ефекту від застосування логістики утворюється за рахунок скорочення часу проходження товарів по логістичному ланцюгу. Сьогодні в

загальних витратах часу, що відводяться на складування, виробничі операції і доставку, затрати часу на саме виробництво складають у середньому 2-5%. Таким чином, більше 95% часу витрачається на логістичні операції. Скорочення цієї складової дозволяє прискорити обіговість капіталу, відповідно збільшити прибуток, отримуваний за одиницю часу, знизити собівартість продукції.

Економічний ефект від застосування логістики виникає також від зниження транспортних витрат. Оптимізуються маршрути руху транспорту, узгоджуються графіки, скорочуються холості пробіги, поліпшуються інші показники використання транспорту.

Логістичний підхід припускає високу степінь узгодженості учасників товароруху в галузі технічного оснащення вантажопереробних систем. Застосування однотипних засобів механізації, однакової тари, використання аналогічних технологічних підходів вантажопереробки на всіх етапах логістичного ланцюга утворює наступну складову економічного ефекту від застосування логістики – скорочення витрат ручної праці і відповідних витрат на операції з вантажем.

Логістичний підхід створює також умови для поліпшення багатьох інших показників функціонування матеріалопровідної системи, оскільки вдосконалюється її загальна організація, підвищується взаємний зв'язок окремих елементів, покращується керованість.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. –М.: Издательско-книготорговый центр “Маркетинг”, 2001. –396 с.
2. Колобов А.А., Омельченко И.Н. Логистические процессы производственно-сбытовых систем // Вестн. машиностроения. 1993. №10. С. 42-44.
3. Колобов А.А., Омельченко И.Н., Шклярский Л.Ф. Логистическое моделирование производственно-сбытовых систем // Вестн. машиностроения. 1994. №5. С. 40-43.
4. Колобов А.А., Омельченко И.Н. Основы промышленной логистики: Учебное пособие. –М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1998. –380 с.
5. Автоматизированная система управления технологическим процессом экспериментального молочного комплекса о/х “Кутузовка”. Эскизный проект. – Харьков, 1989. –330 с.