

УДК 658.7

Тюленєва Ю.В.

кандидат економічних наук, доцент,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Майстренко Н.В.

студентка
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

РОЛЬ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПІДПРИЄМСТВ АПК

THE ROLE OF LOGISTICS COSTS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF LOGISTICS PROCESSES OF THE AIC ENTERPRISES

АНОТАЦІЯ

Стаття розкриває поняття управління логістичними процесами, а також сутність і роль логістичних витрат у підвищенні ефективності управління логістичними процесами сільськогосподарського підприємства. Для відображення джерел виникнення логістичних витрат аграрного підприємства наведено групи факторів, що безпосередньо впливають на їхню величину. До таких факторів віднесено фактори розміщення і спеціалізації, фактори сезонності виробництва, а також специфіку предметів праці, що використовуються в сільськогосподарському виробництві. Поряд з обґрунтуванням значення логістичних витрат та ключових чинників їх збільшення у статті наводиться перелік витрат, що відображають сутність логістичного управління підприємством, яке функціонує в агропромисловому комплексі, та детально окреслено спосіб їх розрахунку, що дає змогу досить точно ідентифікувати логістичні витрати і здійснювати оперативне управління ними. Запропонований набір логістичних витрат підприємств АПК може бути використаний для аналізу ефективності здійснення логістичного управління порівняно з наявним рівнем прибутковості.

Ключові слова: логістичні витрати, логістичні процеси, ефективність, підприємства АПК, управління логістичними процесами.

АННОТАЦИЯ

Статья раскрывает понятие управления логистическими процессами, а также сущность и роль логистических затрат в повышении эффективности управления логистическими процессами сельскохозяйственного предприятия. Для отображения источников возникновения логистических затрат аграрного предприятия приведены группы факторов, непосредственно влияющих на их величину. К таким факторам отнесены факторы размещения и специализации, факторы сезонности производства, а также специфику предметов труда, используемых в рамках сельскохозяйственного производства. Наряду с обоснованием значения логистических затрат и ключевых факторов их роста в статье приводится перечень расходов, отображающих сущность логистического управления предприятием, работающим в агропромышленном комплексе, и детально обозначен способ их расчета, что позволяет достаточно точно идентифицировать логистические расходы и осуществлять оперативное управление ими. Предложенный набор логистических затрат предприятий АПК может быть использован для анализа эффективности осуществления логистического управления по сравнению с имеющимся уровнем доходности.

Ключевые слова: логистические расходы, логистические процессы, эффективность, предприятия АПК, управления логистическими процессами.

ANNOTATION

The article reveals the definition of logistics processes, as well as the nature and role of logistics costs improving the efficiency

of the logistics processes of agricultural enterprise. To display the sources of logistics costs for agricultural enterprises there are the group of factors that directly affect their value. Such factors as assigned location and specialization factors, seasonal factors of production, as well as the specific items of work used within agriculture. Along with justification importance of logistics costs and key factors of the increase, the article lists the costs that reflect the essence of logistics management enterprise that operates in agriculture and detailed outlines the method of calculation, which allows accurately identify logistical costs and the operational management. The proposed set of agricultural enterprises logistics costs can be used to analyze the efficiency of logistics management compared to the existing level of profitability.

Key words: logistics costs, logistics processes, efficiency, agribusiness, logistics processes management.

Постановка проблеми. Світовий досвід господарювання свідчить про все більше підвищення уваги до застосування логістичного підходу до управління та підвищення ефективності діяльності суб'єкта господарювання, що зумовлено можливістю логістичного управління охопити ключові процеси діяльності підприємства, до яких належать закупівлі, складування, виробництво та збут. Здійснення кожного із зазначених процесів характеризується виникненням значної кількості логістичних витрат, частка яких у валових витратах є значною і стрімко зростає зі збільшенням обсягів діяльності та ускладненням внутрішньогосподарських процесів. Конкурування в сучасних ринкових умовах ускладнюється високими вимогами до якості продукції, тому скорочення витрат на її виробництво за рахунок частки логістичних витрат може створити для підприємства додаткову конкурентну перевагу.

Оскільки аграрні підприємства характеризуються високим рівнем логістичних витрат, пов'язаних із транспортуванням, розподілом, сертифікацією продукції та її зберіганням., їх скорочення є одним із ключових резервів на шляху до підвищення ефективності управління логістичними процесами.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблеми логістичного управління висвітлюються в роботах багатьох вітчизняних нау-

ковців – М.А. Окландера [6], Л.В. Фролової [4], С.В. Мочерного [1], Н.І. Чухрай [2] та інших. Підходи, що сформульовані в їхніх працях щодо сучасної теорії логістики, посідають вагомe місце та дають можливість застосувати їх для вирішення проблем логістичного управління.

Питання класифікації логістичних витрат знайшло відображення у працях таких вчених, як Є.В. Крикавський [8], А.М. Гаджинський [3], М. Василевський та інші. Проте ролі саме логістичних витрат у підвищенні ефективності управління логістичними процесами, а також логістичному управлінню аграрними підприємствами не приділено достатньо уваги, тому ці питання потребують досліджень.

Мета статті – дослідити роль логістичних витрат у підвищенні ефективності управління логістичними процесами аграрного підприємства. Основні завдання полягають у виокремленні особливостей логістичного управління сільськогосподарських підприємств, а також у формуванні переліку факторів, що впливають на розмір логістичних витрат підприємств АПК.

Виклад основного матеріалу дослідження. Управління логістичними процесами є одним із ключових складників діяльності сучасних підприємств, що функціонують не лише в галузі сільськогосподарського виробництва, а й в інших сферах народного господарства, проте на українських підприємствах ця концепція управління лише набуває популярності. Вітчизняні науковці під управлінням логістичними процесами розуміють послідовність дії з формування стратегії, планування, управління і контролю за переміщенням і складуванням сировини, матеріалів, виробничих запасів, готових виробів та формування інформації від пункту виникнення до пункту використання (споживання) з метою найефективнішого пристосування та задоволення потреб клієнта. Такої думки дотримуються С.В. Мочерний [1], Н.І. Чухрай [2] та А.М. Гаджинський [3].

З іншого боку, такі вчені, як Л.В. Фролова [4], О.М. Поспелов [5] та інші схиляються до того, що логістичне управління проявляється на підприємстві через цілеспрямований вплив на рух та узгодження матеріальних, інформаційних і супутніх їм потоків (бізнес-процесів), який максимізує корисність і припускає наявність синергетичного ефекту від взаємодії.

Управління логістичними процесами підприємства АПК можна означити через раціональну організацію постачання, виробництва і розподілу матеріально-інформаційних потоків, яка системно розглядає постачання сировини, основних та допоміжних матеріалів, організацію збуту та розподілу готової продукції з мінімальними затратами трудових, часових та матеріальних ресурсів з метою задоволення потреб споживачів та відповідно до цілей організації.

Головною метою логістичного управління сільськогосподарського підприємства є мінімі-

зація логістичних витрат, що виникають у процесі перевезення, зберігання, розподілу матеріально-сировинних запасів та ін., наслідком чого є зниження цін на продукцію та посилення конкурентної позиції на ринку збуту [6, с. 81].

Відповідно до зазначеної мети логістичне управління підприємством АПК передбачає безперебійне забезпечення підприємства необхідним обсягом матеріально-сировинних ресурсів у потрібний час, у потрібному місці та за належного рівня якості. Одним з основних завдань є також оптимізація та раціоналізація матеріально-інформаційних та фінансових потоків і їх узгодження з плановими показниками [6, с. 83]. Також логістичне управління включає ресурсозбереження та здійснення сільськогосподарського виробництва на засадах дотримання норм екологічного законодавства. Іншими завданням логістичного управління є прогнозування попиту на сільськогосподарську продукцію та аналіз обсягів її споживання; налагодження комунікації з постачальниками, транспортними компаніями та дистриб'юторськими мережами; оптимізація територіального розміщення складів щодо пунктів виробництва; управління сервісним обслуговуванням.

Логістичні витрати як економічна категорія являють собою сукупність витрат, понесених підприємством у процесі виконання логістичних операцій [7, с. 90], тобто є сумою, що була витрачена на управління та реалізацію управлінських рішень, пов'язаних із переміщенням матеріально-інформаційних і фінансових потоків між ланками логістичного ланцюга підприємства. Цей вид витрат не виокремлюється в бухгалтерському обліку окремою статтею, що суттєво ускладнює проведення аналізу їхньої величини порівняно з плановими показниками, рівнем витрат попереднього періоду та з середньогалузевими показниками, а також є перешкодою на шляху до визначення економічної ефективності здійснення управління логістичними процесами.

В управлінні логістичними процесами сільськогосподарського підприємства та пошуку резервів скорочення його логістичних витрат необхідно враховувати особливості цього виду діяльності, що можуть суттєво впливати на прийняття управлінських рішень. Серед таких особливостей можна виділити такі групи факторів, що впливають на управління логістичними процесами, як фактори розміщення і спеціалізації; фактори сезонності виробництва; специфіка предметів праці.

До групи факторів розміщення і спеціалізації сільськогосподарського виробництва входять такі фактори, як [8, с. 24]:

- структура сільськогосподарських угідь;
- кліматична зона розташування угідь;
- розосередження виробничих площ у просторі.

Одним із найважливіших факторів, що впливають на обсяги діяльності сільськогосподар-

ського підприємства і на розмір його логістичних витрат, є висока залежність виробництва від земельних ресурсів, територіальне розміщення яких безпосередньо впливає на спеціалізацію виробництва. У цій галузі земля є чи не найголовнішим фактором виробництва та основним предметом праці.

Управління логістичними процесами в аграрній галузі ускладнюється вирішальним впливом на виробничий процес саме природних факторів, вплив яких важко передбачити та практично неможливо нівелювати. Від природно-кліматичних умов залежить врожайність сільськогосподарських культур та якість отриманого врожаю, а отже, і витрати на зберігання та необхідність створення додаткових умов для транспортування та складування. Крім того, не менш важливою для скорочення логістичних витрат компаній стає наближеність земельних ділянок до складських приміщень, до поставальників та ринків збуту продукції.

Сільськогосподарське виробництво переважно розосереджене у просторі, на великій території, часом навіть з різними природно-кліматичними умовами, що впливає на спеціалізацію виробництва та приводить до створення широкого асортименту сировинно-матеріальних запасів. Диференціація погодних та кліматичних умов різних регіонів розміщення посівних площ може по-різному впливати на терміни виконання польових робіт, дозрівання культур (навіть для одного поля) і позначається на різних ступені врожайності за роками. У результаті виникає невизначеність інформації, складність збалансування виробничих потужностей, що створює перешкоди для визначення розміру замовлень, кількості страхових і сезонних запасів та значно збільшує витрати на їх утримання [9, с. 112].

Друга група – фактори сезонності виробництва – містить такі характеристики, як [8, с. 29]:

- зміна властивостей та маси матеріального потоку у процесі просування по логістичному ланцюгу;
- природні втрати під час зберігання та транспортування;
- потреба в складських комплексах;
- якість ґрунтів.

Предмети праці, що використовуються у процесі сільськогосподарського виробництва, є досить специфічними, оскільки вони здатні до зміни властивостей та маси протягом просування по логістичному ланцюгу. На це впливають відповідні умови та середовище, що їх оточує (зокрема, температура і вологість повітря, газовий склад повітря, світло, мікроорганізми та шкідники). Необхідно враховувати також те, що кожен із видів продукції, що зберігається на складі або транспортується, вимагає дотримання різних температурних режимів та рівнів вологості, що сприяє довшому терміну його зберігання та зменшує втрати. З іншого боку, деякі види продукції мають зберігатись

за наявності штучного освітлення або спеціального затемнення, а також за умов використання спеціальної тари [10, с. 698]. Варто зауважити, що для ведення діяльності в галузях тваринництва та рослинництва необхідна різна кількість сировинно-матеріальних запасів, що різняться за терміном їх залучення у виробничий процес та періодами одержання доходу від реалізації продукції, що також вимагає додаткових вкладень коштів у створення фондів покриття ризиків неотримання належного рівня віддачі в майбутньому.

Проте створення відповідних умов не гарантує відсутності втрат, що також є природним явищем у перевезенні та складуванні. Тому врахування вищезазначених особливостей породжує зростання логістичних витрат, частину яких підприємство може скоротити (зокрема, ті, що пов'язані з розгортанням процесів передчасного псування продукції та втрати нею природних фізико-хімічних властивостей), а також тих, що є природно виправданими і на розмір яких суб'єкти господарювання ніяк не впливають.

Очевидно, що для дотримання всіх фітосанітарних вимог підприємство повинно розміщувати запаси сировини та готової продукції в спеціально оснащених складських комплексах, будівництво яких є досить затратним, як і орендування.

Як вже зазначалося, земельний ресурс є найголовнішим серед усіх предметів праці, і від того, яка родючість ґрунтів та ступінь їх виснаження, залежить врожайність та якість продукції, а разом із цим – і рівень віддачі від витрат, вкладених у виробничий процес.

Остання група факторів, що впливають на здійснення управління логістичними процесами, – сезонність. Вона передбачає такі особливості здійснення сільськогосподарського виробництва, як [8, с. 27]:

- можливість виробництва лише в окремі проміжки часу;
- тривалість виробничого циклу;
- сезонність постачання.

Сезонність виробництва сільськогосподарської продукції та можливість його здійснення в окремі проміжки часу спричиняє зростання постійних витрат на утримання сільськогосподарської техніки, складських приміщень, оскільки періоди закупівель матеріалів та реалізації виробленої продукції можуть не збігатися в часі.

Ще однією особливістю, що притаманна аграрним підприємствам, є довша тривалість виробничого циклу, а отже, і нижча порівняно з підприємствами харчової та інших видів промисловості оборотність запасів, готової продукції і заборгованості. Оскільки виробничий цикл у деяких підгалузях рослинництва і тваринництва триває більше року (кількох років), процес отримання результатів щодо витрат, понесених на виробництво, значно уповільнюється.

Ще одним фактором впливу на управління логістичними процесами підприємств АПК є сезонний характер постачання. Сезонність визначається нерівномірністю надходження сировинно-матеріальних запасів протягом року та завантаженням складських площ. Система управління запасами не може не враховувати цей фактор та має розробляти заходи для пом'якшення сезонності, йти на створення страхових та сезонних запасів, що приводить до зростання витрат на їх утримання [8, с. 26]. Це змушує підприємства розширювати асортимент продукції, яка має різні робочі періоди, щоби протягом року ефективніше використовувати засоби виробництва та робочу силу.

Кожна з груп зазначених факторів враховує специфіку виробництва та управління логістичними процесами в сільському господарстві, тоді як самі фактори розкривають і деталізують сутність їх впливу на розмір логістичних витрат.

Урахування впливу факторів на прийняття управлінських рішень та величину логістичних витрат дає змогу скоротити надлишкові запаси сировини, матеріалів та готової продукції, втрати під час зберігання і транспортні витрати, тим самим зменшивши частку логістичних витрат у структурі валових витрат.

Поряд із визначенням специфічних факторів, що впливають на розмір логістичних витрат підприємств АПК, необхідно також правильно ідентифікувати витрати, пов'язані зі здійсненням управління логістичними процесами. Тому зупинимось на визначенні основних зон виникнення логістичних витрат, які представлені в табл. 1.

З таблиці видно, що витрати на планування – це витрати та частина логістичних витрат, що пов'язані з плануванням попиту, поставок, оброблення товарів і координацією процесів планування за всіма каналами логістичного ланцюга. Підвищення ефективності управління

Таблиця 1

Розрахунок логістичних витрат підприємств АПК [11; 12]

Вид витрат	Формула розрахунку	Складники розрахунку
Витрати на планування (попиту та поставок) ($V_{пл}$)	Ці витрати можуть бути виражені у вигляді певного відсотку від оплати праці персоналу, що здійснює оброблення даних і планування, а також координує процес планування як вхідних, так і вихідних матеріально-інформаційних потоків. Проте на практиці їх досить складно виокремити.	
Витрати на логістичне адміністрування ($V_{ад}$)	$V_{ад} = V_{зп} + V_{відр} + V_{навч} + V_{пред} + V_{вп} + V_{оп}$	$V_{зп}$ – заробітна плата персоналу та бонуси; $V_{відр}$ – оплата відряджень; $V_{навч}$ – навчання працівників; $V_{пред}$ – представницькі витрати; $V_{вп}$ – оплата послуг зв'язку; $V_{оп}$ – придбання офісного приладдя та амортизація.
Витрати на утримання запасів ($V_{зап}$)	$V_{зап} = V_c + V_{нп} + V_{нк} + V_{стр} + V_{зпс} + V_{ау} + V_p$	V_c – витрати на організацію складських робіт (операції з переміщення запасів); $V_{нп}$ – розрахунковий неотриманий відсоток на капітал, заморожений у формі складських запасів; $V_{нк}$ – податки на капітал, вкладений в запаси (податок на майно), утримання складських площ; $V_{стр}$ – страхування природних втрат запасів під час зберігання; $V_{зпс}$ – зарплата складського персоналу; $V_{ау}$ – адміністративно-управлінські витрати; V_p – витрати, пов'язані з ризиком втрат унаслідок старіння, псування та недотримання необхідних фітосанітарних умов.
Транспортно-експедиційні витрати ($V_{те}$)	$V_{те} = V_{тр} + V_{ст} + V_{екс} + V_v$	$V_{тр}$ – транспортні витрати на перевезення вантажів від пункту збирання врожаю до складу, а також доставку покупцеві чи доставку від постачальника (вартість пального, амортизація транспортного засобу); $V_{ст}$ – витрати на страхування вантажу; $V_{екс}$ – експедиторські витрати (оплата праці водія, страхування життя водія тощо); V_v – навантажувально-розвантажувальні витрати.
Витрати на введення та оброблення замовлень ($V_{зам}$)	$V_{зам} = V_{оп} + V_{кк}$	$V_{оп}$ – сукупність витрат трудових ресурсів основних працівників; $V_{кк}$ – сукупність витрат трудових ресурсів керівників, фахівців.
Витрати на інформаційний супровід та обслуговування ($V_{іс}$)	$V_{іс} = V_k + V_{пб}$	V_k – витрати на оплату послуг консультуючих організації та посередників щодо надання додаткової інформації про постачальників та клієнтів; $V_{пб}$ – витрати на придбання спеціального програмного забезпечення та баз даних.
Витрати на закупівлю сировинно-матеріальних запасів ($V_{зак}$)	$V_{зак} = \sum QM_j * C_j$	QM_j – обсяг j -го найменування виду сировини (сортів рослин, порід тварин та інших допоміжних матеріалів), що закуповується; C_j – вартість 1 од. вим. j -го найменування виду сировини, що закуповується.
Сукупні логістичні витрати	$V_{лп} = V_{пл} + V_{ад} + V_{зап} + V_{те} + V_{зам} + V_{іс} + V_{зак}$	

логістичними процесами може досягатись за рахунок удосконалення якості планування, що дасть змогу більш ефективно використовувати обладнання та скоротити операційні витрати, зменшуючи пов'язані з ними постійні та змінні операційні витрати [12, с. 33]. Витрати на логістичне адміністрування включають в себе витрати, пов'язані з організацією служби логістики, здійсненням управління логістичними витратами, а також витрати, які виникають у процесі контролю логістичних функцій та операцій ланцюга поставок.

Найбільшою за обсягом у структурі логістичних витрат є витрати на утримання запасів, оскільки до них належать витрати на управління складом, прийом вантажів, зберігання товарів, вантажопереробку та комплектування замовлень [11, с. 4]. У розрізі підприємств АПК ці витрати постійно збільшуються, адже сировинно-матеріальні запаси, що зберігаються на складах, потребують створення особливих умов зберігання та використання різних видів тари. Незважаючи на це, сільськогосподарські підприємства можуть суттєво скоротити прямі логістичні витрати на оплату праці складського персоналу навіть на тих складах, де вже застосовуються системи управління складами, за рахунок новітніх технологій та передового досвіду в цій сфері.

Інша численна стаття логістичних витрат – транспортно-експедиційні. Їх розмір прямо залежить від виду вантажу, адже для транспортування переважної більшості видів сільськогосподарської продукції важливою умовою їх збереження є створення необхідних фітосанітарних умов. Вони також значно варіюються залежно від виду транспортного засобу. Поряд із цим витрати на введення та оброблення замовлень складаються з витрат на пошук та підтримку клієнтів, формування замовлень, їх оброблення, резервування, комплектування та складання звіту про виконання з підготовкою необхідних супроводжувальних документів [12, с. 33]. Названі витрати зручно розділити на декілька складників та представити формулою, як показано в таблиці.

Витрати на закупівлю сировинно-матеріальних запасів як складовий елемент логістичних витрат формуються шляхом додавання всіх витрат на закупівлю, що складаються із закупівлі запасів, вибору постачальника та обговорення умов угоди, відстеження поставки, витрат на доставку та інших супутніх витрат.

Всі зазначені вище види витрат у своїй сукупності формують логістичні витрати аграрного підприємства. Ефективне управління логістичними процесами залежить від ідентифікації логістичних витрат та подальшої можливості їх мінімізації по всьому логістичному ланцюзі. Правильне виявлення витрат дасть змогу проводити моніторинг та аналізувати ефективність їх понесення шляхом порівняння сукупних логістичних витрат з величиною при-

бутку підприємства, а також досліджувати їх зміну в динаміці і, таким чином, приймати відповідні управлінські рішення для оптимізації здійснення логістичних процесів.

Висновки. Таким чином, логістичні витрати можуть стати дієвим інструментом підвищення ефективності управління логістичними процесами підприємств АПК. В управлінні необхідно враховувати ключові фактори, що впливають на виробничий цикл сільськогосподарського підприємства, обсяги його діяльності, величину як сукупних, так і логістичних витрат. Серед таких факторів важливе місце посідають саме територіальне розміщення виробничих площ та складських господарств щодо них, вплив сезонності виробництва та природно-кліматичних факторів, а також особливості предметів праці, задіяних в аграрній сфері. Все це породжує додаткові логістичні витрати, вчасна ідентифікація та оптимізація яких у результаті сприятиме підвищенню ефективності логістичного управління, впливатиме на фінансово-економічні показники діяльності суб'єкта господарювання, що функціонує в галузі аграрного виробництва.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Мочерний С.В. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т. 2. / Редкол.: ...С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. // – К.: Видавничий центр «Академія», 2000. – 864 с.
2. Чухрай Н.І. Логістичне обслуговування / Н.І. Чухрай. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2006. – 292 с.
3. Гаджинский А.М. Логистика : учебник / А.М. Гаджинский. – 2-е изд. – М.: Информ.-внедренческий центр «Маркетинг», 1999. – 228 с.
4. Фролова Л.В. Механізм логістичного управління торговельним підприємством: монографія. – Донецьк: ДонДУЕТ ім. Туган-Барановського, 2005. – 322 с.
5. Поспелов О.М. Організація логістичного управління діяльністю підприємства : Дис... канд. екон. наук: спец. «економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)». – Харківський національний економічний університет. – Харків, 2009.
6. Окландер М.А. Логістична система підприємства : монографія / М.А. Окландер. – Одеса: Астропринт, 2004.
7. Мажар М.А. Управління логістичними витратами підприємства / М.А. Мажар. // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2012. – № 3. – С. 86–91.
8. Перебийніс В.І., Дроботня Я.А. Логістичне управління запасами на підприємствах / В.І. Перебийніс, Я.А. Дроботня // Монографія // Полтава: ПУЕТ, 2012. – 279 с.
9. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії : підруч. / Є.В. Крикавський. – Львів : Національний університет «Львівська політехніка», Інтелект-Захід, 2006. – 454 с.
10. Потапова Н.А. Системні характеристики логістики АПК / Н.А. Потапова // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. Політехніка» – 2010. – № 690. – С. 694–701.
11. Колодійчук В.А. Ідентифікація логістичних витрат у зернопродуктовому підкомплексі АПК / В.А. Колодійчук. // Економіка. Управління. Інновації. – 2014. – № 2.
12. Решетник М. Оценка издержек и эффективности функционирования логистической системы предприятия // Риск (Рынок. Информация. Снабжение. Конкуренция). – 2011. – № 1. – С. 31–34.