

УДК 164.01:504.06:656.025.4:338

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ МОДЕЛІ РОЗПОДІЛУ ТОВАРНИХ ПОТОКІВ ПІДПРИЄМСТВА

Хрутьба Ю.С.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

У статті запропоновано підхід, щодо формування еколого-економічної моделі розподілу товарних потоків для підприємства галузі з виробництва хліба, хлібобулочних і борошняних виробів. Проведений аналіз логістичних каналів збуту товарної продукції частково розкрив сутність логістичних каналів. В роботі доведено, що комбінація прямого і непрямого розподілу продукції зможе задовольнити попит споживачів з найменшими загальними логістичними витратами. Сформульовані критерії вибору логістичного ланцюга та еколого-економічної оцінки каналу розподілу, які визначили основне завдання розподільчої логістики. Запропонована наглядна еколого-економічна модель розподілу продукції для підприємства з виробництва хліба, хлібобулочних і борошняних виробів. Результати роботи можуть бути використані в організації руху товарно-транспортного потоку для підприємств з виробництва хліба, хлібобулочних та борошняних виробів. **Ключові слова:** оптимізація, товарний потік, розподільча логістика, канал розподілу, витрати на збут, економічна ефективність.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.

Динаміка змін сучасного ринкового середовища вимагає від виробника постійного розширення ринків збуту для максимального задоволення потреб споживачів. Виробництво та просування на ринок нових продуктів, розширення спектру послуг підвищує відповідальність виробника за надмірне використання природних ресурсів та забруднення довкілля.

В той самий час, недостатня розвиненість торговельних мереж, велика кількість посередників в ланцюгах поставок, невідповідність рівня реалізаційних цін цінам на матеріали та послуги є основними чинниками системних ризиків для багатьох підприємств, які спеціалізуються на виробництві харчових продуктів та продуктів споживання.

Таким чином, актуальною є задача формування системи доставки товарної продукції в торговельну мережу, яка зможе забезпечити максимальне задоволення попиту споживачів з найменшими витратами при забезпеченні мінімізації антропогенних впливів на навколишнє середовище.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує зростаючу потребу в розробці методів екологічного орієнтованого логістичного управління виробничими системами. Науковий аналіз підходів, методів та інструментів екологічної («зеленої») логістики, логістики ресурсозбереження і відходів, формування екологічно орієнтованих стратегій поведінки логістичних суб'єктів здійснено в дослідженнях Julian Allen, Daniel Black, Anthony Whiteing, Michael Browne, Yingli Wang, Julia Edwards, Maja Piesyk та ін. [1]. Вагомий внесок у становлення та розвиток методичних принципів оцінки еколого-економічних наслідків функціонування логістичних систем зробили такі зарубіжні науковці та дослідники, як Лі Янбо і Ліу Сонсянь (Li Yanbo & Liu Songxian, 2008), С. Сривастава (Srivastava, 2007), Д. Роджерс та Р. Тіббен-Лембке (Rogers & Tibben-Lembke, 2001), McKinnon AC (2008).

Дослідженню еколого-економічних підходів логістизації виробничих систем у контексті принципів сталого розвитку, екологізації господарювання присвячено розробки Мішеніна Є.В.,

Мішеніної Н.В., Коблянської І.І., Уст'як Т.В., Ярової І.Є [2]. Авторами розглянуто теоретико-методичні основи розвитку екологоорієнтованого логістичного управління, а також принципи формування комплексного механізму забезпечення функціонування виробничих логістичних систем за еколого-економічними показниками. Визначено концептуально-методологічні особливості логістизації економіки агро-промислового та лісового комплексу на еколого-економічних засадах.

В роботі [3, с. 64] обґрунтовано комплекс управлінських рішень щодо реалізації стратегії сталого екологічно збалансованого розвитку виробничої логістичної системи підприємства. Визначено еколого-економічні переваги застосування логістичних технологій організації поточкових процесів.

Для оцінки ефективності програми екологічної логістики підприємства Хрутьба В.О., Матейчик В.П., Зюсюн В.І. запропонували комплекс показників на кожному стратегічному рівні управління програмою, їх кількісну оцінку, сформували карту збалансованих показників [4, с. 100].

Більшість авторів приділяють увагу загальній теорії та особливостям організації потокових процесів, окремим сферам діяльності – транспортній, складській, виробничій, розподільчій логістиці. Дослідженню задач формування логістичної стратегії з врахуванням екологічних факторів окремих галузей господарства присвячено розробки Рудківського О.А., Штанько Л.О. (молокопереробні підприємства), Діденко С.В. (птахівництво), Чортюк Ю.В. (торгівельні підприємства), Хрутьба В.О., Матейчик В.П., Смешек М. (транспортні підприємства).

Водночас питання формування системи управління матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками на основі еколого-економічних показників вивчено недостатньо, а механізми та інструментарій впровадження для окремих галузей носять фрагментарний характер.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується означена стаття. Для підприємств-виробників продовольчих товарів особливо актуальною є завдання організації збуту продукції. Низька ефективність роботи логістичних каналів характеризуються невиправдано високими витратами на реалізацію продукції; високою питомою вагою низькорента-

бельною і нерентабельною продукції; наявністю великої кількості дискретних логістичних ланцюгів; підвищення викидів шкідливих речовин в атмосферу при транспортуванні продукції та збільшенню кількості відходів.

Потребує вирішення завдання підвищення ефективності функціонування логістичних каналів збуту продукції, в першу чергу продовольчої та харчової, та оптимізація всієї збутової системи підприємства в цілому.

Метою статті є розробка моделі еколого-економічної логістичної системи розподілу продуктової продукції.

Для досягнення цієї мети були вирішені такі завдання:

1. Визначити структуру та вимоги до логістичної системи збуту продукції.
2. Провести аналіз логістичних каналів збуту товарної продукції.
3. Сформулювати критерії вибору логістичного ланцюга та еколого-економічної оцінки каналу розподілу.
4. Розробити еколого-економічну модель розподілу продукції для підприємства по виробництву хліба, хлібобулочних і борошняних виробів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Оптимізація розподілу матеріальних товарних потоків в сучасних умовах є важливою задачею підвищення ефективності діяльності підприємства. Узгодженість, раціоналізація, економічна обґрунтованість та екологічна безпечність руху матеріальних, фінансових та інформаційних потоків на продовольчому ринку забезпечується формуванням логістичної мережі збутової логістики за критеріями еколого-економічної ефективності.

Основним завданням логістики збуту є організація доставки товарної продукції у задані пункти точно у термін при мінімальних затратах трудових і матеріальних ресурсів. Базовими принципами функціонування еколого-економічної системи збутової логістики є:

- добровільне входження в систему і вихід з неї;
- організація внутрішньосистемних зв'язків на основі договорів;
- трансфертні ціни на вироблену продукцію для учасників системи;
- виконання вимог щодо екологічно-чистого виробництва;

- довгострокова максимізація прибутку;
- довгострокова мінімізація негативних впливів на довкілля;
- наявність центру координації діяльності всіх учасників системи.

Основними елементами логістичної системи руху товарного потоку є: транспортування товарної продукції до споживача, її складання, навантаження і вивантаження, пакування і підтримка товарно-матеріальних запасів, експедиційне обслуговування; управління збутом; транспортне господарство для перевезення готової продукції тобто практично вся сфера обігу.

Організація збуту товарної продукції потребує участі різних господарських структур – виробничих, торговельних, посередницьких.

Отже, структура логістичної системи збуту продукції включає учасників:

- постачальник – підприємство, яке виробляє продукцію і організовує її доставку до підприємства торгівлі відповідно визначеним вимогам і узгодженим документам;
- підприємство торгівлі – приймає товарну продукцію від постачальника для задоволення потреб споживача відповідно узгодженим запитами і вимогам;
- посередник – транспортне підприємство, яке доставляє продукцію до споживача, якщо постачальник це не робить самостійно.

Управління товарно-транспортними потоками логістичної системи здійснює постачальник.

Задача еколого-економічного управління у збутом продукції полягає в управлінні реалізацією товарів і доставкою її у торговельну мережу чи до споживача з максимальним забезпеченням зменшення навантаження на навколишнє природне середовище. Умови екологічно орієнтованої політики збуту визначаються вимогами державного і міжнародного регулювання у сфері охорони довкілля, вимогами суспільства і споживачів, екологічною активністю громадян та розробкою нових природоохоронних технологій і орієнтованих на захист навколишнього середовища.

Створення ефективної системи розподілу матеріальних потоків потребує аналізу існуючих на підприємстві каналів збуту товарної продукції.

Під логістичним каналом збуту товарної продукції будемо розуміти частково впорядковану сукупність логістичних ланцюгів та/або їх ділянок, що забезпечують рух матеріальних, фінансових та інформаційних потоків з метою передачі продовольчих товарів споживачам в потрібний час, в потрібному місці і потрібної якості.

Система розподілу потоків продовольчих товарів (рис. 1) включає в себе такі типи логістичних ланцюгів [5]:

- логістичні ланцюги, учасники яких належать підприємству (фірмова торгівля),
- логістичні ланцюги, на умовах договорів, які поєднують виробника з незалежними продавцями (оптові торгові організації);
- логістичні ланцюги з участю фірмової торгівлі інших переробних підприємств.

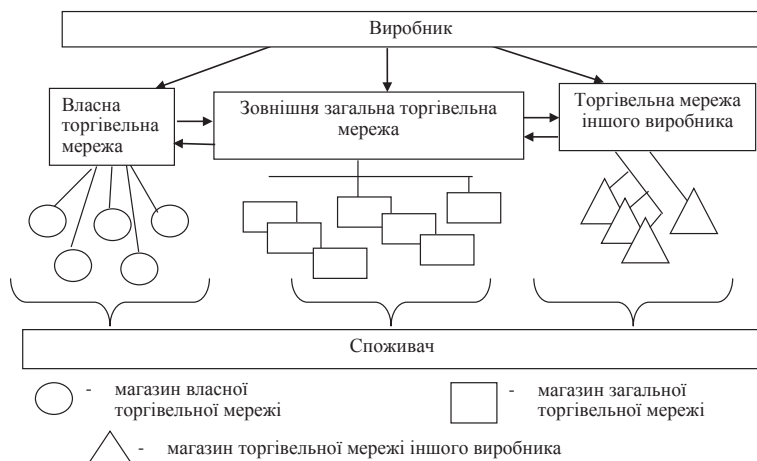


Рис. 1. Система розподілу потоків продовольчих товарів

Джерело: розроблено автором

Комбінація прямого і непрямого розподілу продукції зможе задовольнити попит споживачів з найменшими загальними логістичними витратами. Взаємний обмін продукцією з іншими підприємствами для своїх торговельних точок дозволяє збільшити обсяги продукції власного виробництва за рахунок залучення нових клієнтів.

Критерій вибору логістичного ланцюга можна розподілити за економічними, екологічними та соціальними показниками.

До економічних можна віднести – кількість товарних виборів та їх вартість; кількість транспортних засобів для доставки товару, вартість доставки продукції; кількість працівників, залучених до процесів доставки, та трудомісткість їх роботи. Джерелом економічного ефекту логістичного управління є скорочення питомих сукупних витрат на рух товару, часу поставок і забезпечення їх надійності. Отже, критерій економічної ефективності може бути визначено, як функцію:

$$k_{\text{економ.}} = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n), \quad (1)$$

де x_1, \dots, x_n – витрати, пов'язані з завантаженням продукції, її транспортуванням та розвантаженням.

Екологічні критерії включають кількісні показники викидів шкідливих речовин в атмосферу при транспортуванні продукції, кількість утворених відходів та наявність системи їх рециклінгу. В окрему групу показників можна виділити значення впливів на довкілля, які супроводжують рух фінансових та інформаційних потоків, що пов'язано з офісною діяльністю. Джерелом екологічного ефекту логістичного управління є скорочення питомих сукупних впливів на навколишнє середовище, зменшення «екологічного сліду» підприємства, забезпечення ресурсо- та енергозбереження. Отже, критерій екологічної ефективності може бути визначено, як функцію:

$$k_{\text{еколог.}} = g(x_1'', x_2'', x_3'', \dots, x_n''), \quad (2)$$

де x_1'', \dots, x_n'' – витрати, пов'язані зі збитками, що заподіяні навколишньому природному середовищу при завантаженні продукції, її транспортуванні та розвантаженні.

Соціальні показники визначають ступінь задоволення споживачів, що є основним завданням розподільчої логістики. Максимальне задоволення споживачів досягається, в першу чергу, мінімальною вартістю виробів за умови додержання вимог відповідної якості.

Пошук ефективного рішення для досягнення оптимального соціального ефекту є багатокритеріальним завданням. Для того щоб відшукати ефективне рішення з отриманої кількості рішень, може бути застосований метод Парето (визначення інтегрального критерію оптимальності як суми окремих часткових критеріїв зі змінними вагами), який передбачає обов'язкову участь фахівців / підприємців / експертів.

Подібна методика використовується досить часто і тому іноді її вважають найбільш доцільною. Її перевага в тому, що одержувана альтернатива свідомо є ефективною [6]. Проте застосування цієї методики засноване на додаткових припущеннях, які не завжди виправдані. З математичної точки зору така сума часткових критеріїв з коефіцієнтами важливості є не що інше, як адитивна функція цінності. Для того щоб вона правильно відо-

бражала систему переваг підприємця, необхідно, щоб використовувані для оцінки критерії мали властивості взаємної незалежності за перевагою.

Отже, інтегральний показник ефективності логістичного управління системи збуту продукції визначається, як адитивна функція з ваговими коефіцієнтами показників екологічної та економічної ефективності:

$$K = \lambda_1 \cdot k_{\text{економ.}} + \lambda_2 \cdot k_{\text{еколог.}}, \quad (3)$$

$$\lambda_1 + \lambda_2 = 1$$

Де: K – інтегрований показник ефективності екологічної логістичної системи розподілу товарної продукції; $k_{\text{економ.}}$ – показник економічної ефективності системи, $k_{\text{еколог.}}$ – показник екологічної ефективності логістичної системи; λ_1, λ_2 – вагові коефіцієнти цінності кожного показника.

На основі інтегрального показника ефективності логістичного управління системи збуту здійснюється вибір каналу розподілу продукції.

Прямий розподіл через власну торговельну мережу є доцільним, якщо велика кількість товару виправдовує витрати на прямий збут. Такий розподіл вимагає наявності достатньої мережі власних об'єктів на ринках, де реалізується товар. Вимогою є висока концентрація ринку на споживачів на відносно невеликій території. Також прямий розподіл застосовується за умови, коли товар вимагає високоспеціалізованого сервісу або ціна постійно коливається чи є потреба щоразу враховувати специфіку експлуатації.

Послуги посередника виправдані, якщо ринок горизонтальний і вимагає створення потужної збутової мережі, а власних коштів недостатньо. Якщо ринок розкиданий географічно, або збут вимагає великих транспортних витрат чи ринок вивчено не задовільно, то залучення посередника до доставки товарної продукції у зовнішню торговельну мережу є доцільним.

Таким чином, вибір каналів збуту продукції і формування системи розподілу доцільно здійснювати методами оптимізаційної логістики. Постановка задачі в загальному виді має вигляд [7, с. 16-17]:

$$y = f(x) \rightarrow \max (\min) \left. \vphantom{y = f(x)} \right\} \quad (4)$$

$$x \in X$$

де X – множина допустимих варіантів логістичних рішень; f – числова функція, визначена на множині X , яка разом із вимогою оптимізації є цільовою функцією.

Розв'язком задачі (4) є пара $\langle X^*, y^* \rangle$, де X^* – множина оптимальних рішень, y^* – оптимальне значення цільової функції, що досягається на множині допустимих рішень X . Для виробничих задач найчастіше обмежуються частинним (а не загальним) розв'язком задачі та визначають лише одне рішення з множини оптимальних рішень.

Задача розподілу товарного потоку для підприємства по виробництву хліба, хлібобулочних і борошняних виробів є багатовимірною, в загальній формі може мати вигляд:

$$\left. \begin{aligned} K &= \lambda_1 \cdot k_{\text{економ.}} + \lambda_2 \cdot k_{\text{еколог.}} \rightarrow \min \\ \lambda_1 + \lambda_2 &= 1 \\ k_{\text{економ.}} &= h_i(x_1', \dots, x_n') \leq a_i, \quad i = \overline{1, m} \\ k_{\text{еколог.}} &= g_k(x_1'', \dots, x_n'') \leq b_k, \quad k = \overline{1, p} \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

де $x_1', \dots, x_n', x_1'', \dots, x_n''$ – дійсні змінні (керовані параметри).

Цільова функція є адитивною функцією з ваговими коефіцієнтами, яка характеризує ефективність логістичної системи збуту хліба, хлібобулочних і борошняних виробів. При цьому вирішується задача мінімізації за еколого-економічними показниками витрат підприємства при розподілі товарно-транспортного потоку.

Показник економічної ефективності системи $k_{\text{економ}}$ визначається, як функція n параметрів, які утворюють план $x' = (x_1', \dots, x_n')$ витрат на розподіл та доставку хліба, хлібобулочних і борошняних виробів. Показник екологічної ефективності логістичної системи $k_{\text{еколог}}$ є функцією k параметрів, які утворюють $x'' = (x_1'', \dots, x_k'')$ план витрат, спрямованих на зниження антропогенних впливів на довкілля при розподілі та доставці хліба, хлібобулочних і борошняних виробів. $g_i, i = \overline{1, m}, h_k, k = \overline{1, p}$, – функції відповідних змінних $x_1', \dots, x_n', x_1'', \dots, x_k''$. Їх значення обмежуються величинами a_i та b_k . Якщо в (5) кожна з функцій $g_i, i = \overline{1, m}$ та $h_k, k = \overline{1, p}$, лінійна, то рішення знаходимо методами лінійного програмування; в інакшому випадку – задачу нелінійного програмування. Нелінійні цільові функції або окремі обмеження зустрічаються у випадках, коли залежності між певними змінними мають нелінійний характер.

Характеристика витрат збуту хліба, хлібобулочних і борошняних виробів по різних каналах розподілу наведена в табл. 1.

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Джерелом екологічного ефекту логістичного управління є скорочення питомих сукупних впливів на навколишнє середовище, зменшення «екологічного сліду» підприємства, забезпечення ресурсо- та енергозбереження. Трансформаційні зміни у системі транспортної логістики мають визначати вектор її розвитку еколого-економічними пріоритетами. Оптимізація розподілу матеріальних товарних потоків в сучасних умовах є важливою задачею підвищення ефективності діяльності підприємства. Узгодженість, раціоналізація економічна обґрунтованість та екологічна безпечність руху матеріальних, фінансових та інформаційних потоків на продовольчому ринку забезпечується формуванням логістичної мережі збутової логістики за критеріями еколого-економічної ефективності. Розроблена еколого-економічна модель розподілу продукції для підприємства з виробництва хліба, хлібобулочних і борошняних виробів, що дає можливість оптимізувати рух потоку за визначеними критеріями еколого-економічної ефективності.

Таблиця 1

Витрати збуту хліба, хлібобулочних і борошняних виробів по різних каналах розподілу

№ п/п	Витрати	Прямий розподіл через власну торгівельну мережу	Розподіл через загальну торгівельну мережу	Розподіл через торгівельну мережу іншого виробника
1. Витрати, пов'язані з завантаженням продукції, її транспортуванням та розвантаженням ($x_i, k = \overline{1, \dots, n}$)				
1.1.	витрати на пакувальні матеріали для затарювання товарів на складах готової продукції	+	+	+
1.2.	витрати на ремонт тари;	+		
1.3.	оплата праці та комісійні винагороди продавцям, торговим агентам та працівникам підрозділів, що забезпечують збут	+	+	+
1.4.	витрати на рекламу та дослідження ринку (маркетинг), на передпродажну підготовку товарів	+	+	+
1.5.	витрати на утримання основних засобів, інших необоротних матеріальних активів, пов'язаних зі збутом товарів, виконанням робіт, наданням послуг	+		
1.6.	витрати на транспортування, перевалку і страхування товарів, транспортно-експедиційні та інші послуги, пов'язані з транспортуванням продукції (товарів) відповідно до умов договору (базису) поставки	+	+	+
1.7.	витрати на гарантійний ремонт і гарантійне обслуговування	+		
1.8.	витрати на транспортування готової продукції (товарів) між складами підрозділів підприємства	+	+	
2. Витрати, пов'язані з завантаженням продукції, її транспортуванням та розвантаженням ($x_j, j = \overline{1, \dots, k}$)				
2.1.	Сплата за викиди в атмосферу, викиди в водойми	+	+	
2.2.	Витрати, пов'язані з поводженням з відходами	+	+	
2.3.	Витрати на переробку та/або утилізацію відходів виробництва	+	+	
2.4.	Витрати з попередження забруднення	+	+	+
2.5.	Витрати на збір виробничих відходів.	+	+	+
2.6.	Витрати на транспортування виробничих відходів.	+	+	
2.7.	Витрати на переробку виробничих відходів.	+	+	
2.8.	Витрати на утилізацію виробничих відходів.	+	+	
2.9.	Витрати на зберігання виробничих відходів.	+	+	

Джерело: розроблено автором

Список літератури:

1. Green logistics. Improving the environmental sustainability of logistics / Alan McKinnon, Sharon Cullinane, Michael Browne and Anthony Whiteing, the Chartered Institute of Logistics and Transport, London, 2010, 372 p.
2. Екологоорієнтоване логістичне управління виробництвом: монографія / Є. В. Мішенін, І. І. Коблянська, Т. В. Устїк, І. Є. Ярова. – Суми: ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2013. – 248 с.
3. Мішенін Є. В. Стратегія реалізації еколого-орієнтованого логістичного управління виробничою системою підприємства / Є. В. Мішенін, І. І. Коблянська, Н. В. Мішеніна // Економічний часопис – XXI. – 2015. – № 3-4 (1). – С. 64-67.
4. Матейчик В. П. Оценка эффективности программы экологической логистики предприятия / В. Матейчик, В. Хрутьба, В. Зюзюн // Zarządzanie i Marketing z. 19. – 4/2012. – № 285. – P. 99-110.
5. Киянова Л. Д. Управление сбытовой деятельностью на принципах распределительной логистики (на примере предприятий пищевой промышленности Краснодарского края): дис. канд. эк. наук: 08.00.05 / Киянова Лилия Дмитриевна – Ростов-на-Дону, 2004. – 161 с.
6. Беркман Л. Н. Математичні методи вирішення задач оптимізації проектування систем і мереж зв'язку: навчальний посібник / Л. Н. Беркман, Є. В. Кільчицький, Н. М. Скобілова // К. ДП УНДІЗ. – 2002. – 92 с.
7. Кігель В. Р. Оптимізація логістичних рішень: Навчальний посібник для студентів спеціальності «Логістика» / В. Р. Кігель // К.: Університет економіки та права «КРОК». – 2007. – 136 с.
8. Матейчик В. П. Управління проектами екологічної логістики транспортних підприємств / В. П. Матейчик, М. Смешек, В. О. Хрутьба // Наукові нотатки: міжвузівський збірник. – Луцьк, 2014. – Вип. 45. – С. 339-345.
9. Чортюк Ю. В. Еколого-економічний механізм управління логістичною системою торговельного підприємства: дис. канд. эк. наук: 08.00.06 / Чортюк Юлія Володимирівна – Суми: СумДУ, 2010. – 210 с.
10. Чортюк Ю. В. Еколого-економічний механізм управління логістичною системою торговельного підприємства: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. эк. наук: спец. 08.00.06 «економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / Чортюк Юлія Володимирівна – Суми: СумДУ, 2010. – 21 с.

Хрутьба Ю.С.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТОВАРНЫХ ПОТОКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ**Аннотация**

В статье предложен подход, по формированию эколого-экономической модели распределения товарных потоков на предприятии отрасли по производству хлеба, хлебобулочных и мучных изделий. Проведенный анализ логистических каналов сбыта товарной продукции частично раскрыл сущность логистических каналов. В работе было доказано, что комбинация прямого и косвенного распределения продукции сможет удовлетворить спрос потребителей с наименьшими общими логистическими затратами. Сформулированы критерии выбора логистической цепи и эколого-экономической оценки канала распределения определили основную задачу распределительной логистики. Предложена наглядная эколого-экономическая модель распределения продукции для предприятия по производству хлеба, хлебобулочных и мучных изделий. Результаты работы могут быть использованы в организации движения товарно-транспортного потока для предприятий по производству хлеба, хлебобулочных и мучных изделий.

Ключевые слова: оптимизация, товарный поток, распределительная логистика, канал распределения, расходы на сбыт, экономическая эффективность.

Khurutba Yu.S.

Taras Shevchenko National University of Kyiv

FORMATION OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC MODEL DIVISION TRADE FLOWS ENTERPRISE**Summary**

In the article the approach to formation of ecologic-economic model of the distribution of commodity flows in the enterprise sector for the production of bread, bakery and flour products. The analysis of the logistics of marketing channels of commodity products partly revealed the essence of logistics channels. In the work it was proved that the combination of direct and indirect distribution of products to satisfy consumer demand with the least total logistics cost. Criteria of selection of supply chain and the environmental and economic assessment of the distribution channel identified the main task of distribution logistics. Proposed illustrative ecological-economic model of the distribution of products for enterprises producing bread, bakery and flour products. The results can be used in the organization of movement of goods traffic for enterprises producing bread, bakery and flour products.

Keywords: optimization, commodity flow, distribution logistics, channel of distribution, distribution costs, economic efficiency.