

УДК 65.0:519.8

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

О.А. РУДКОВСКИЙ,

*старший преподаватель кафедры
менеджмента организаций и администрирования*

E-mail: olegrski@mail.ru

*Житомирский государственный
технологический университет, Украина*

Современные условия бизнес-среды, тенденции мировых конкурентных рынков, сложившиеся в последнее время, настоятельно требуют от предприятий разработки новых инструментов конкурентной борьбы. Логистическое стратегическое управление является современным механизмом создания таких конкурентных преимуществ в виде логистических целей, которые являются отличными от конкурентов и позволяют достигать конкурентных преимуществ. Пока не существует действенных универсальных инструментов для разработки универсальной логистической стратегии предприятия. Современные исследования в сфере логистического стратегического управления не предлагают конкретных инструментов и механизмов принятия стратегических решений в этой сфере. Стратегическую роль логистики необходимо рассматривать во взаимодействии системы интересов «выгоды – затраты» участников логистической цепи. Роль логистики проявляется в согласовании, обеспечении уравнивания интересов «выгоды – затраты» каждого из участников. Только идеальное соединение, уравнивание этих интересов (что является базовым заданием логистики в стратегическом аспекте) путем формирования таких логистических цепей, которые максимально обеспечивают это равновесие, позволяют достичь стратегической цели логистики и реализовать ее в логистической системе предприятия. Все более актуальной становится необходимость предложения средств разработки такой стратегии. Одним из таких средств является моделирование.

Ключевые слова: логистическая стратегия, моделирование, экономико-математическая модель

Определение стратегической роли логистики основывается на природе логистической цепи: во-первых, это существование потребностей (потребителей) на рынке, которые порождают спрос на логистические потоки; во-вторых, существование источников (собственников источников ресурсов) логистических потоков как возможности удовлетворения потребностей; в-третьих, существование организатора логистической цепи, заинтересованного в обеспечении доведения логистических потоков от собственников ресурсов к потребителям (рис. 1).

Стратегическую роль логистики необходимо рассматривать во взаимодействии системы интересов «выгоды – затраты» участников логистической цепи. Роль логистики проявляется в согласовании, обеспечении уравнивания интересов «выгоды – затраты» каждого из участников. Только идеальное соединение, уравнивание этих интересов (что является базовым заданием логистики в стратегическом аспекте) путем формирования таких логистических цепей, которые максимально обеспечивают это равновесие, позволят достичь стратегической цели логистики и реализовать ее в логистической системе предприятия.

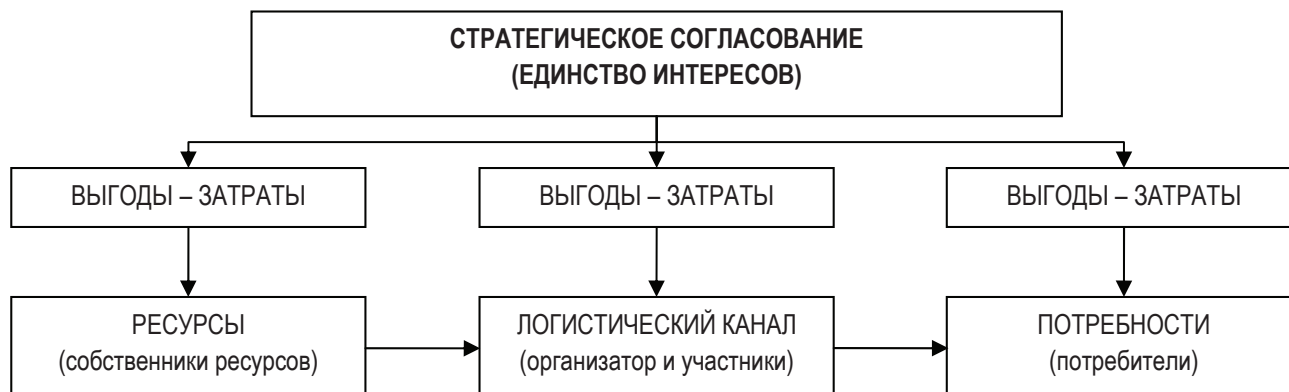


Рис. 1. Определение стратегической роли логистики в разрезе логистической цепи

Если один из участников будет иметь меньшую или большую величину интересов «выгоды – затраты», то в таком случае возникнет диссонанс интересов, который приведет к разрушению цепи – уменьшению объема потребностей (неудовлетворенности) или их излишку (невозможности удовлетворить вовремя в необходимых объемах); сужению ресурсной базы (нерентабельному содержанию) или излишку ресурсов (исчерпанию источников); бессмысленности дальнейшего функционирования логистических цепей (неэффективному функционированию) или сверхприбыльности логистических цепей (неэффективному однобокому развитию).

Можно предложить условие единства в следующей форме:

$$B_c - Z_c = B_y - Z_y = B_n - Z_n,$$

где B_c, B_y, B_n – выгоды, полученные соответственно собственником ресурсов, участниками логистической цепи, потребителями;

Z_c, Z_y, Z_n – затраты (потери), понесенные соответственно собственником ресурсов, участниками логистической цепи, потребителями.

Но предложенная аддитивная модель не может быть полноценно использована, так как условие вряд ли будет выполнено, если участники логистического процесса будут равны по мощности, если на каждом уровне цепи формируется большая стоимость и т.п. А потому следует говорить не про абсолютное сопоставление выгод и затрат, а про относительную величину рентабельности, продуктивности. Таким образом, лучше использовать мультипликативную модель в форме отношения

$$\frac{B_c}{Z_c} = \frac{B_y}{Z_y} = \frac{B_n}{Z_n}.$$

Соотношение и равенство в таком виде фактически отображает равную рентабельность затрат

соответственно полученным выгодам, т.е. равную эффективность работы субъектов логистической деятельности. Только такие логистические цепи и системы могут работать довольно продолжительное время, так как они являются более стабильными, чем цепи, в которых присутствует несправедливость в распределении полученного эффекта.

Исходя из предложенной позиции о стратегической роли логистики, ее значимость состоит в обеспечении логистического равновесия эффективности соотношения «выгоды – затраты» у субъектов логистической цепи. Это в свою очередь создает условия для продолжительного функционирования цепи и ее развития, обеспечивая конкурентные преимущества самой цепи и всем ее субъектам-участникам по отношению к логистическим цепям конкурентов. Стратегическое логистическое управление должно обеспечить это соответствие путем построения оптимальных, рациональных, ориентированных на потребности и возможности участников логистических цепей и управления ими в соответствии с современными тенденциями и требованиями внешнего окружения. Логистика (логистическое управление), таким образом, имеет глобальное регулирующее значение в системе логистических цепей системы воспроизведения.

Моделирование логистической стратегии должно основываться (как и логистическое управление) на развитой информационной системе предприятия, которая обеспечивает систему менеджмента набором количественных параметров, которые позволяют оптимизировать как логистическую систему предприятия, так и его логистическую цепь. Такие количественные параметры в условиях эффективно действующей информационной системы предприятия позволяют вовремя получить объективные

данные о состоянии развития логистической системы предприятия и его логистической цепи, а также предусмотреть тенденции развития в будущем. А это является необходимым условием формирования логистической стратегии предприятия и оценки эффективности ее реализации.

Формирование логистической стратегии предусматривает использование современных эффективных методов в системе логистического управления. В настоящее время достаточно распространенными и эффективными при формировании логистической стратегии являются методы экономико-математического моделирования, направленные на исследование экономических объектов путем обработки количественных данных, которые характеризуют предприятие, его логистические цепи, а также условия функционирования и развития. Эта группа методов позволяет системе управления получить объективные данные (анализируются преимущественно количественные показатели) для установления причинно-следственных связей на основе построенной модели, осуществить прогнозирование и имитацию развития логистической системы предприятия на перспективу, что является весьма значимым в процессе формирования логистической стратегии. То есть, с одной стороны, экономико-математические модели позволяют проанализировать логистическую деятельность (осуществить факторный анализ), с другой стороны, позволяют сформулировать рекомендации при разработке логистической стратегии прогнозирования результатов ее реализации.

При выборе логистической стратегии должно быть проанализировано влияние факторов на результативность логистической стратегии (может быть представлено показателями результативности, прибыльности предприятия за предыдущие периоды его деятельности). Необходимо использование таких факторов при построении экономико-математической модели, которые отображают основные составляющие логистической результативности предприятия:

- показатели логистических затрат предприятия (размер логистических/операционных затрат, доля логистических затрат в операционных затратах, логистические затраты на 1 у.е. реализованной продукции и др.);
- показатели логистических активов предприятия (рентабельность капитальных активов логистической цепи, доля логистических активов в

активах, рентабельность оборотных активов, доля оборотных активов и др.);

- показатели логистического цикла (длительность операционного цикла, время оплаты за реализованную продукцию, время поставок, производственный цикл, длительность доставки продукции потребителям и др.);
- показатели уровня развития логистической цепи (рентабельность поставщиков, мощность поставщиков, рентабельность посредников, мощность посредников, уровень доходов потребителей, темпы роста рынка и др.);
- показатели гибкости и адаптивности логистической системы и логистической цепи предприятия.

На основании указанных показателей формируется экономическая модель логистической деятельности предприятия, которая будет использована при анализе логистической деятельности и при формировании логистической стратегии. Эта модель является основой экономико-математической модели предприятия и предусматривает перечень специфических особенностей:

- результаты логистической деятельности отображаются в результатах операционной деятельности предприятий, так как логистические решения предприятия в современных условиях существенно влияют на результаты его операционной деятельности;
- не все показатели можно использовать в процессе построения экономико-математической модели, поэтому при построении модели должны быть использованы показатели, которые могут быть рассчитаны и оценены в условиях существующих информационных систем предприятий;
- в большинстве случаев следует использовать относительные, а не абсолютные показатели логистических систем и цепей предприятий (эта особенность позволяет сгладить отличия предприятий, ликвидируя при этом отличия в объемах их деятельности);
- не существует менее значимых или более значимых факторов влияния на логистическую деятельность предприятий (для эффективной работы целостной логистической системы важно, чтобы каждый ее элемент также функционировал на соответствующем уровне эффективности), есть только факторы, которые имеют больший уровень влияния на результирующий показатель модели;

– показатели должны быть количественно измеримы, так как экономико-математическая модель оперирует количественными данными.

Факторы влияния на логистическую результативность в экономической модели предприятия представлены на рис. 2.

Предложенные показатели логистической цепи и логистической системы предприятия, которые должны быть использованы при построении экономико-математической модели, позволяют:

- проанализировать влияние факторов, представленных этими показателями;
- определить уровень влияния каждого из факторов на результаты деятельности предприятия;
- на основе тенденций изменения факторов спрогнозировать развитие логистической системы предприятия и предложить соответствующую логистическую стратегию.

Предложенная экономическая модель может иметь следующий общий математический вид (запись):

$$Y = f(X_i, X_j),$$

$$Y = \sum_{i=1}^n \beta_i X_i + \sum_{j=1}^m \beta_j X_j,$$

где Y – результирующий показатель экономико-математической модели;

X_i – внешние по отношению к логистической системе предприятия факторы;

X_j – внутренние по отношению к логистической системе предприятия факторы;

β_i, β_j – коэффициенты уравнения экономико-математической модели предприятия.

Выбор предприятием логистической стратегии может зависеть от ключевых факторов логистики, на которые ориентировано логистическое управление предприятия (издержки, качество, время, логистические активы), а также от уровня риска логистической деятельности, который принимает система управления предприятием (высокий, средний, низкий). Исходя из этих параметров, может быть выбрана логистическая стратегия на основе соотношения «ключевые факторы успеха – уровень логистического риска». Применение уровня риска обусловлено направленностью предприятий на формирование современных логистических цепей, так как стремление к формированию таких цепей влияет на снижение риска как логистической деятельности предприятия, так и его операционной деятельности, является следствием более прогнозируемой деятельности в сфере формирования логистической цепи (предприятие имеет более надежных поставщиков и посредников, и на современном этапе развития имеет необходимые конкурентные преимущества на рынке).

Более рискованная логистическая деятельность направлена на получение кратковременного эффекта от реализации логистических инструментов (по сути, логистика используется как инструмент кратковременной оптимизации операций предприятия), на быструю оптимизацию логистических операций.

Менее рискованная логистическая деятельность направлена на получение долгосрочного эффекта логистических инструментов (скорее, комплекса логистических решений), направленных на формирование и развитие интегрированной логистической системы

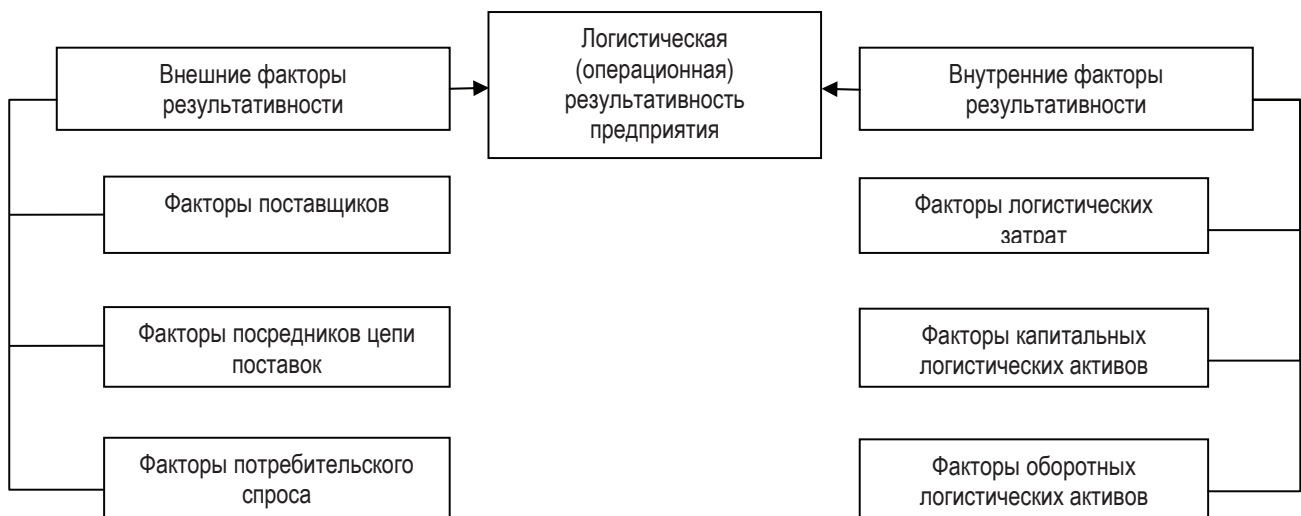


Рис. 2. Факторы влияния на логистическую результативность в экономической модели предприятия

в пределах собственных логистических цепей. Логистическая деятельность предприятий направлена на формирование долгосрочных отношений в пределах логистической цепи (переход от получения кратковременного эффекта к получению долгосрочного эффекта логистических инструментов).

Фактически переход от более рискованной к менее рискованной логистической деятельности соответствует развитию логистической системы предприятия, отходу предприятия от ситуационного управления, переходу к стратегическому интегрированному управлению, в том числе в сфере логистической деятельности, которая становится основой для конкурентной борьбы на рынке продукции в качестве источника долгосрочных конкурентных преимуществ.

Если рассматривать логистические факторы успеха предприятий на рынке, стоит отметить, что существует зависимость при уходе от более рискованной логистической деятельности к менее рискованной: отход от ориентации на логистические издержки к ориентации на логистические активы, от ориентации на время – к ориентации на уровень обслуживания (рис. 3). При этом ключевые показатели эффективности – логистические издержки и затраты времени – не теряют своей роли в системе предприятия, переходя от роли стратегического ориентира к роли базового показателя оценки эффективности логистической деятельности.

При построении экономико-математической модели, которая учитывала бы уровень риска логистической деятельности, необходимо исходить из того, что для предприятия относительное изменение доходов должно превышать относительное изменение затрат. Последнее, в свою очередь, показывает, что расходы, осуществленные на логистические инструменты в периоде исследования, были эффективными, иначе будет наблюдаться обратная реакция – превышение относительного изменения расходов над относительным изменением доходов. Условия эффективности логистических решений можно выразить следующим образом:

– эффективные логистические решения:

$$\frac{\Delta D}{D} > \frac{\Delta Z}{Z};$$

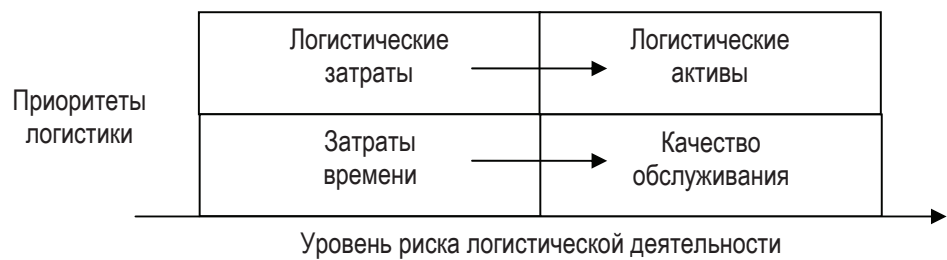


Рис. 3. Тенденции изменения приоритетов предприятий при изменении уровня риска логистической деятельности

- логистические решения нулевой эффективности:

$$\frac{\Delta D}{D} = \frac{\Delta Z}{Z};$$
- неэффективные логистические решения:

$$\frac{\Delta D}{D} < \frac{\Delta Z}{Z},$$

где D – операционные доходы предприятия в периоде исследования;

Z – операционные затраты предприятия в периоде исследования;

$\Delta D, \Delta Z$ – изменение соответственно операционных доходов и затрат предприятия в периоде исследования относительно предыдущего периода.

Предложенный подход является развитием интегративного подхода к логистической стратегии предприятия. Учет приведенных особенностей и ограничений моделирования логистической стратегии предприятия позволяет разрабатывать комплексные современные инструменты моделирования и формирования логистической стратегии предприятия. Разработка логистической стратегии с учетом риска логистической деятельности позволяет учесть особенности и уровень развития логистики предприятия. Предложенные основы моделирования логистической стратегии могут быть использованы в последующих исследованиях, направленных на разработку конкретных инструментов моделирования.

Список литературы

1. Аникин Б.А. Логистика. М.: ИНФРА-М, 2002. 368 с.
2. Бродецкий Г.Л. Экономико-математические методы и модели в логистике: потоки событий и системы обслуживания. М.: Академия, 2011. 272 с.
3. Гаджинский А.М. Логистика: учебник. М.: Дашков и К, 2010. 245 с.
4. Добронравин Е.Р. Обоснование количественного подхода при разработке логистической стратегии. Количественные методы проектирова-

ния мощностей на полигоне обслуживания // Российское предпринимательство. 2011. Вып. 2. № 9. С. 49–54.

5. Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. Логистика. М.: Эксмо, 2011. 944 с.

6. Интегрированная логистика накопительно-распределительных комплексов (склады, транспортные узлы, терминалы): учебник / под ред. Л.Б. Миротина. М.: Экзамен, 2008. 445 с.

7. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / под ред. В.И. Сергеева. М.: ИНФРА-М, 2005. 976 с.

8. Лубенцова В.С. Математические модели и методы в логистике: учеб. пособие / под ред. В.П. Радченко. Самара: СГТУ, 2008. 157 с.

9. Мастяева И.Н. Математические методы и модели в логистике. М.: МЭСИ, 2004. 52 с.

10. Тихомирова А.Н., Сидоренко Е.В. Математические методы и модели в логистике. М.: НИЯУ МИФИ, 2010. 320 с.

11. Мищерский И.А. Анализ общих логистических затрат // Молодой ученый. 2011. № 6. Т. 1. С. 160–163.

12. Модели и методы теории логистики: учеб.

пособие / под ред. В.С. Лукинского. СПб: Питер, 2007. 448 с.

13. Моисеева Н.К. Экономические основы логистики: учебник. М.: ИНФРА-М, 2008. 528 с.

14. Плоткин Б.К., Делюкин Л.А. Экономико-математические методы и модели в логистике: учеб. пособие. СПб: СПбГУЭФ, 2010. 96 с.

15. Постан М.Я. Экономико-математические модели смешанных перевозок: монография. Одесса: Астропринт, 2006. 376 с.

16. Просветов Г.И. Математические методы в логистике: задачи и решения. М.: Альфа-Пресс, 2008. 304 с.

17. Фомин Г.П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности. М.: Финансы и статистика, 2005. 616 с.

18. Хазанова Л.Э. Логистика: методы и модели управления материальными потоками. М.: БЕК, 2003. 120 с.

19. Щербакова В.В. Основы логистики. СПб: Питер, 2009. 432 с.

20. Экономико-математические методы в снабжении / под ред. В.М. Лагуткина. М.: Экономика, 1971. 367 с.

Economic analysis: theory and practice

ISSN 2311-8725 (Online)

ISSN 2073-039X (Print)

Logistics

SIMULATION OF THE LOGISTIC STRATEGY OF ENTERPRISE

Oleg A. RUDKOVSKII

Abstract

Modern business environment, trends in the world of competitive markets, recently emerged, should urge enterprises to develop new competitive tools. Logistics strategic management is a modern tool for building such a competitive advantage in the form of logistics chains, which are different from competitors and allow achieving competitive advantage. There are as yet no effective universal instruments for the development of a universal logistic strategy of enterprise. Current research in the field of strategic management of logistics does not offer specific instruments and mechanisms for strategic decision making in this area. The strategic role of logistics should be considered in conjunction of cost-benefit interests of the supply chain participants. The role of logistics is to harmonize, to balance the cost-

benefit interests of each participant. Only the perfect connection, calling these interests (which are the basic task of logistics in the strategic aspect) by the formation of such logistics chains that provide this balance, shall allow achieving the strategic objective of logistics and implementing it in the enterprise logistics system. The need for proposals of the development of such a strategy is getting more and more urgent. A simulation is one of such tools.

Keywords: logistic strategy, simulation, economic-mathematical model

References

1. Anikin B.A. *Logistika* [Logistics]. Moscow, INFRA-M Publ., 2002, 368 p.

2. Brodetskii G.L. *Ekonomiko-matematicheskie metody i modeli v logistike: potoki sobytii i sistemy obsluzhivaniya* [Economic-mathematical methods and models in logistics: event streams and service systems]. Moscow, Akademiya Publ., 2011, 272 p.
 3. Gadzhinskii A.M. *Logistika* [Logistics]. Moscow, Dashkov i Ko Publ., 2010, 245 p.
 4. Dobronravin E.R. Obosnovanie kolichestvennogo podkhoda pri razrabotke logisticheskoi strategii. Kolichestvennye metody proektirovaniya moshchnosti na poligone obsluzhivaniya [Support for a quantitative approach when designing a logistics strategy. Quantitative methods of design of capacity at the site of service]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo = Russian Journal of Entrepreneurship*, 2011, vol. 2, no. 9, pp. 49–54.
 5. Dybskaya V.V., Zaitsev E.I., Sergeev V.I., Sterligova A.N. *Logistika* [Logistics]. Moscow, Eksmo Publ., 2011, 944 p.
 6. *Integririvannaya logistika nakopitel'no-raspredelitel'nykh kompleksov (sklady, transportnye uzly, terminaly)* [Integrated logistics of accumulating distribution centers (warehouses, transport units, terminals)]. Moscow, Ekzamen Publ., 2008, 445 p.
 7. *Korporativnaya logistika. 300 otvetov na voprosy professionalov* [Corporate logistics. 300 answers to the questions of professionals]. Moscow, INFRA-M Publ., 2005, 976 p.
 8. Lubentsova V.S. *Matematicheskie modeli i metody v logistike* [Mathematical models and methods in logistics]. Samara, SSTU Publ., 2008, 157 p.
 9. Mastyaeva I.N. *Matematicheskie metody i modeli v logistike* [Mathematical methods and models in logistics]. Moscow, Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics (MESI) Publ., 2004, 52 p.
 10. Tikhomirova A.N., Sidorenko E.V. *Matematicheskie metody i modeli v logistike* [Mathematical methods and models in logistics]. Moscow, National Research Nuclear University MEPhI Publ., 2010, 320 p.
 11. Mishcherskii I.A. Analiz obshchikh logisticheskikh zatrat [An analysis of general logistic costs]. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*, 2011, no. 6, vol. 1, pp. 160–163.
 12. *Modeli i metody teorii logistiki* [Models and methods of the theory of logistics]. St. Petersburg, Piter Publ., 2007, 448 p.
 13. Moiseeva N.K. *Ekonomicheskie osnovy logistiki* [The economic foundations of logistics]. Moscow, INFRA-M Publ., 2008, 528 p.
 14. Plotkin B.K., Delyukin L.A. *Ekonomiko-matematicheskie metody i modeli v logistike* [Economic-mathematical methods and models in logistics]. St. Petersburg, St. Petersburg SUEF Publ., 2010, 96 p.
 15. Postan M.Ya. *Ekonomiko-matematicheskie modeli smeshannykh perevozok* [The economic-mathematical models for multimodal transports]. Odessa, Astroprint Publ., 2006, 376 p.
 16. Prosvetov G.I. *Matematicheskie metody v logistike: zadachi i resheniya* [Mathematical methods in logistics: challenges and solutions]. Moscow, AI'fa-Press Publ., 2008, 304 p.
 17. Fomin G.P. *Matematicheskie metody i modeli v kommercheskoi deyatel'nosti* [Mathematical methods and models in business]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 2005, 616 p.
 18. Khazanova L.E. *Logistika: metody i modeli upravleniya material'nymi potokami* [Logistics: methods and models of materials management]. Moscow, BEK Publ., 2003, 120 p.
 19. Shcherbakova V.V. *Osnovy logistiki* [Basic logistics]. St. Petersburg, Piter Publ., 2009, 432 p.
 20. *Ekonomiko-matematicheskie metody v snabzhenii* [Economic-mathematical methods in supplying]. Moscow, Ekonomika Publ., 1971, 367 p.
-
- Oleg A. RUDKOVSKII**
Zhytomyr State Technological University,
Zhytomyr, Ukraine
olegrski@mail.ru