УДК 338.31.4:[656.23:656.225]

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ РІВНЯ ДОХОДНОСТІ ВАНТАЖНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ТАКСОНОМІЧНИХ ПРОЦЕДУР

Сеник Г.П.
E-mail: Nuta1989@ukr.net
Державний економіко-технологічний університет транспорту

В умовах ринкової економіки ефективність діяльності підприємств залізничного транспорту, стійкість розвитку та конкурентоспроможність визначаються їх кінцевими результатами. Доходи є одним з головних внутрішніх джерел фінансування розширеного відтворення для підприємств залізничного транспорту. Досягнення бажаного рівня доходності можливо при ретельному дослідженні даної категорії, визначенні факторів її формування, кількісної оцінки її рівнів, удосконалення методів аналізу та оцінки. В статті розроблено методичний підхід до оцінки рівня доходності вантажних залізничних перевезень на основі таксономічних процедур. Досліджено особливості основних етапів аналізу доходності, визначено ключові показники, що формують таксономічні індикатори. На основі цього запропоновано рівнева градація доходності вантажних залізничних перевезень. Результатом розробленого автором методичного підходу є змога отримати показник доходності вантажних залізничних перевезень в узагальненій формі, що характеризує динаміку доходів.

Ключові слова: дохід, доходність, вантажні перевезення, залізничний транспорт, таксономічний показник

UDC 338.31.4:[656.23:656.225]

METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSMENT THE LEVEL OF PROFITABILITY OF RAIL FREIGHTS BASED ON TAXONOMIC PROCEDURES

Senyk G.P.
E-mail: Nuta1989@ukr.net
State Economy and Technology University of Transport

In a market economy the efficiency of enterprises rail transport, sustainability of the development and competitiveness has been determined by their final results. An income is one of the main domestic sources of funding for the expanded reproduction for railway undertakings. Achieving the desired level of profitability is possible with careful studying of this category, determination the factors of its formation, the quantitative assessment of levels, perfecting methods of analysis and evaluation. The article developed a methodical approach to assessing the level of profitability of rail freights on the basis of taxonomic procedures. The peculiarities of the main stages of the analysis of profitability and the key

© Сеник Г.П., 2014

indicators which form taxonomic indicators have been investigated. On this basis, gradation level of profitability of rail freight has been proposed. The result of the methodical approach developed by the author is the opportunity to get the indicator of profitability of freight rail in a compiled form, characterizing the dynamics of incomes.

Key words: income, profitability, freight transportation, railway transport, taxonomic indicator

Актуальність проблеми. У сучасних умовах роботи підприємств залізничного транспорту роль і значення доходів в оцінці діяльності є однією з ключових проблем менеджменту галузі. Це обумовлено двома простими умовами: основна частина доходів підприємств залізничного транспорту є основним внутрішнім джерелом відшкодування поточних витрат, пов'язаних в першу чергу із здійсненням основної діяльності – перевезеннями; доходи є джерелом формування прибутку, за рахунок якого відбувається економічний, технічний та соціальний розвиток галузі. У зв'язку з цим потребує наукового обґрунтування застосування нових адаптованих методичних інструментів механізму управління доходами від вантажних залізничних перевезень.

Аналіз останніх наукових досліджень. Слід зазначити, що в науковій літературі однозначного тлумачення категорії «доходність» практично не існує. Взагалі поняття «доход», а відповідно і «доходність» кореспондується з багатьма англомовними поняттями, насамперед з «*return*», «*income*», «*earning power*» [1] тощо. Проаналізувавши різні погляди на визначення даної дефініції, таких вчених-економістів, як: Л.А. Бернастайна [2], О.В. Булавіної [3], А.З. Коробкіна [4], А.М. Губіної [5], В.М. Гриньової [6] та інших дійшли до висновку, що при розробці показників, методів вимірювання, побудови моделі та аналізу доходності основних видів діяльності підприємств залізничного транспорту необхідне чітке визначення даної категорії. Питанням застосування таксономічних процедур присвячені наукові праці В. Плюти [7], З. Хельвіга [8], С.А. Айвазяна [9] та інших. Проте наявні методичні розробки та рекомендації не адаптовані до проведення оцінки доходності вантажних залізничних перевезень, що спонукає до розробки даного методичного підходу за допомогою таксономічних процедур.

Метою роботи є розробка методичного підходу щодо оцінки рівня доходності вантажних залізничних перевезень за допомогою таксономічних процедур.

Викладення основного матеріалу дослідження. Доходність – це комплексний показник ефективності та якості певного виду діяльності, тобто міра ступеня відповідності реального результату необхідному. В свою чергу, доходність вантажних залізничних перевезень – здатність створювати відповідний рівень доходів, що дозволяє покривати витрати та формувати прибуток для подальшого розвитку даного виду діяльності підприємств залізничного транспорту та для забезпечення потреб клієнтури у перевезеннях.

Спираючись на представлене нами визначення доходності, пропонується визначитись саме з її рівнями, що підвищать обґрунтованість оцінки виду діяльності. Рівень доходності діяльності визначається на основі оцінки кількості та якості отриманих доходів та понесених витрат.

Недостатній рівень доходності вантажних перевезень – рівень, що характеризує неспроможність даного виду діяльності формувати запланований рівень прибутку, відшкодовуються лише понесені витрати на перевезення.

Базовий рівень доходності вантажних перевезень – рівень, що характеризує спроможність даного виду діяльності приносити запланований рівень доходів, котрого достатньо для покриття витрат та утворення запланованого рівня прибутку.

Достатній рівень доходності вантажних перевезень – рівень, що характеризує спроможність даного виду діяльності приносити понад запланований дохід; достатній для покриття витрат та утворення двох видів прибутку: прибуток, що направлений на споживання та прибуток, що направлений на накопичення.

Високий рівень доходності вантажних перевезень – рівень, котрий характеризує максимальну результативність даного виду діяльності; величина отриманих доходів в порівняні з витратами істотно превалює та дозволяє здійснювати капітальні вкладення в оновлення рухомого складу за рахунок власних коштів, що істотно вплине на підвищення конкурентоспроможності даного виду діяльності залізничного транспорту порівняно з іншими видами транспорту.

Метою проведення діагностики доходності вантажних залізничних перевезень полягає не в тому, щоб визначити рівень доходу в порівнянні з результатами минулої діяльності та визначити фактори, за допомогою котрих було досягнуто даного рівня, а в тому, щоб виокремити ті аспекти

конкретного виду діяльності, котрі забезпечують не лише стабільність, але і зростання доходності в майбутньому періоді.

Проведені дослідження дають змогу стверджувати, що комплексне вивчення стану та динаміки доходів від вантажних залізничних перевезень можливе тільки опираючись на базу адекватної системи статистичних показників. Адже метою діагностики статистичних показників є визначення шляхів досягнення результатів діяльності до певного «ідеалу». Наприклад, максимально можливому задоволенні матеріальних потреб підприємств залізничного транспорту, що характеризується певним рівнем розвитку видів його діяльності, їх відносного вирівнювання, питання яке давно піднімають науковці та спеціалісти галузі.

Модель оцінювання рівня доходності вантажних залізничних перевезень передбачає застосування таксономічних процедур, що дасть змогу уникнути аналізу значного обсягу статистичної інформації та комплексно оцінити вплив окремих ознак (показників) на доходність залізничних перевезень. Спеціальну дослідницьку методику агрегування ознак одним з перших став використовувати З. Хельвіг [8], котрим був запропонований таксономічний показник, що представляє собою синтетичну величину, що утворена з усіх ознак, що характеризують досліджуваний процес (явище). Назва даного методу походить від двох грецьких слів: таксис (розміщення, порядок) та номос (закон, правило, принцип). Таким чином, таксономія – це наука про правила упорядкування та класифікації. Спочатку дане поняття вживалося лише для визначення науки, що займається класифікацією рослин та тварин. Зараз таксономія знаходить дедалі більшого застосування і в економічній науці як в своєму первісному вигляді, так і в подальших модифікаціях [7].

Таким чином на наш погляд, отримання повної та чіткої інформації про доходність вантажних перевезень підприємств залізничного транспорту, та прийняття ефективних управлінських рішень на основі отриманих даних можливо за допомогою алгоритму проведення таксономічного аналізу (рис. 1).

На першій фазі формується часовий масив даних, в межах якого здійснюється аналіз доходності вантажних залізничних перевезень. Слід зазначити, що кожне підприємство залізничного транспорту може самостійно встановлювати часовий масив відповідно до специфіки діяльності, внутрішніх та зовнішніх чинників тощо.

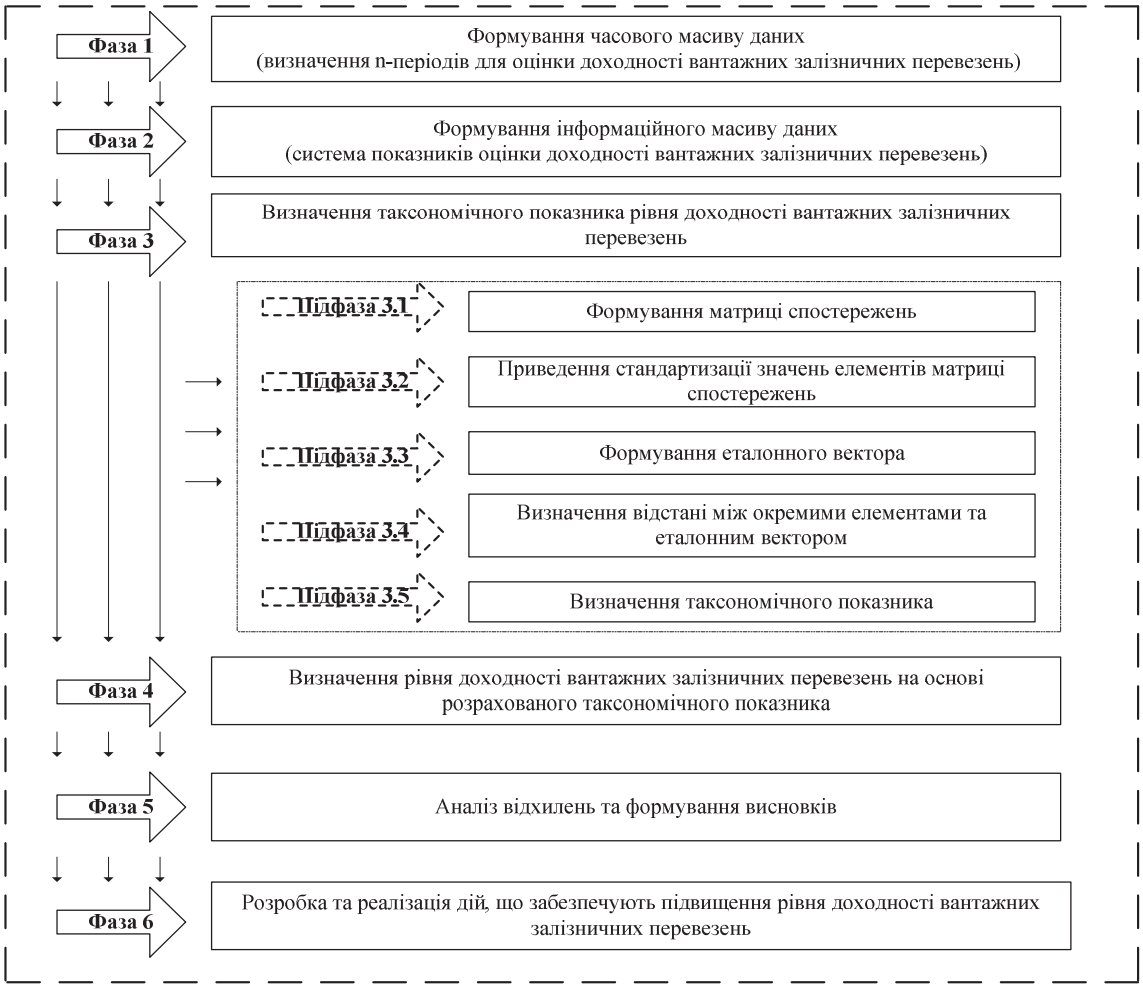

Рис. 1. *Алгоритм оцінки рівня доходності вантажних залізничних перевезень на основі таксономічного аналізу* (розроблено автором)

Для формування інформаційного масиву даних для аналізу доходності вантажних залізничних перевезень пропонуємо використовувати такі окремі показники, як: доходність основної діяльності, доходність вантажних перевезень, операційний коефіцієнт доходності вантажних перевезень, коефіцієнт співвідношення тарифів на пасажирські та вантажні перевезення, рівень доходів від вантажних перевезень, коефіцієнт доходності ресурсів, вантажообіг тарифний.

Для переходу на третю фазу таксономічного аналізу, необхідно впорядкувати визначені показники, що являють собою багатовимірний статистичний матеріал, що не дозволяє однозначно оцінити рівень доходності вантажних залізничних перевезень. Отже, попередньою операцією, з котрої починається побудова показника рівня доходності вантажних залізничних перевезень, є визначення елементів матриці спостережень X:

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1k} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2k} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ik} & \dots & x_{in} \\ x_{t1} & x_{t2} & \dots & x_{tk} & \dots & x_{tn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

де i – порядковий номер періоду (від 1 до t); k – показник, що характеризує доходність вантажних перевезень (від 1 до n); x_{ik} – значення показника k в періоді i.

Значення ознак (показників), що входять у матрицю (1), піддаються стандартизації, так як не всі показники мають однакові одиниці виміру. Тобто приводимо усі показники до безвимірного вигляду за допомогою формул:

$$z_{ik} = \frac{x_{ik} - \overline{x}_k}{\sigma_k} \quad (2)$$

$$\overline{x}_k = \frac{1}{t}\sum_{i=1}^{t} x_{ik} \quad (3)$$

$$\sigma_k = \sqrt{\frac{1}{t}\sum_{i=1}^{t} (x_{ik} - \overline{x}_k)^2} \quad (4)$$

де $k = 1,2\dots n$; x_{ik} – значення показника k в періоді i; $\overline{x}_k$ – середнє арифметичне значення ознаки (показника) k; σ_k - стандартне відхилення ознаки (показника) k, z_{ik} - стандартизоване значення ознаки (показника) k в періоді i.

Після стандартизації переходимо до побудови еталонного вектору. З цією метою усі показники поділяються на стимулятори та де стимулятори. Основою поділу показників на дві групи є вплив кожного показника на рівень доходності вантажних залізничних перевезень. Перша підмножина формує показники, високі значення яких є бажаними з точки зору обраного аспекту досліджень. А в якості дестимуляторів виступають показники з протилежними властивостями. Найбільше значення стимуляторів та найменше значення дестимуляторів утворюють координати необхідного еталонного вектору (P_0).

Таким чином, розподіл показників на стимуляторів та дестимуляторів є основою побудови еталонного вектору, котрий є точкою P_0, елементи якої мають координати z_{0k}, та формуються із значень ознак за формулою:

$$z_{0k} = \begin{cases} \max\limits_{i} z_{ik}, \text{ якщо } k \in I(\text{стимулятор}) \\ \min\limits_{i} z_{ik}, \text{ якщо } k \in I(\text{дестимулятор}) \end{cases} \quad (5)$$

В таксономічному аналізі є поняття таксономічна відстань (C_{i0}), знаходження якої дозволяє визначити місце кожного елемента в сукупності значень [7]. Тобто, це відстань між окремими елементами та точкою P_0 , що є еталонним вектором. Розраховується дана відстань наступним чином:

$$c_{i0} = \sqrt{\sum_{k=1}^{n} (z_{ik} - z_{0k})^2} \quad (6)$$

де i = 1,2…t; z_{ik} - стандартизоване значення ознаки (показника) k в періоді i; z_{ok}- стандартизоване значення ознаки (показника) k в еталоні.

Отримані відстані слугують вихідними величинами, які використовуються для зведеного динамічного показника (d_i^*), але перед цим необхідно знайти середню відстань між спостереженнями (c_0), стандартне відхилення цієї відстані (σ_0) та максимально можливе відхилення кожної одиниці сукупності від еталонного вектору (c_0):

$$\overline{c}_0 = \frac{1}{t}\sum_{i=1}^{t} c_{i0}, \quad (7)$$

$$\sigma_0 = \sqrt{\frac{1}{t}\sum_{i=1}^{t} (c_{i0} - \overline{c}_0)^2} \quad (8)$$

$$c_0 = \overline{c}_0 + 2\sigma_0 \quad (9)$$

$$d_i^* = \frac{c_{i0}}{c_0}; \; 0 \le d_i^* \le 1 \quad (10)$$

Останньою підфазою є розрахунок таксономічного показника рівня доходності для кожного з періодів зі сформованої системи показників-доходності вантажних залізничних перевезень:

$$_{в}D = 1 - d_i^* \quad (11)$$

Інтерпретація модифікованого показника рівня доходності вантажних залізничних перевезень наступна: досліджувана одиниця є тим більш доходною (в нашому випадку вантажні залізничні перевезення), чим ближче значення показника рівня доходності до одиниці.

Обчислені таким чином значення показника рівня доходності вантажних залізничних перевезень описує динаміку змін досліджуваної системи показників. Вони в загальній формі представляють зміни, що відбуваються в аналізованому процесі. Це складає головні переваги нових показників, так як з їх допомогою досягається суттєве спрощення опису дійсності при збереженні найбільш важливих закономірностей, що відображені в даній системі показників.

Крім того, з метою підвищення ефективності управлінських рішень стосовно підвищення рівня доходності вантажних залізничних перевезень пропонуємо встановити граничні значення таксономічного показника доходності вантажних залізничних перевезень для окремих рівнів доходності (рис. 2). З огляду на те, що таксономічний показник доходності синтетично характеризує зміни значень представленої системи показників, інтерпретація даного показника наступна: він приймає високі значення при великих значеннях показників-стимуляторів та низькі значення – при низьких значеннях показників-стимуляторів.

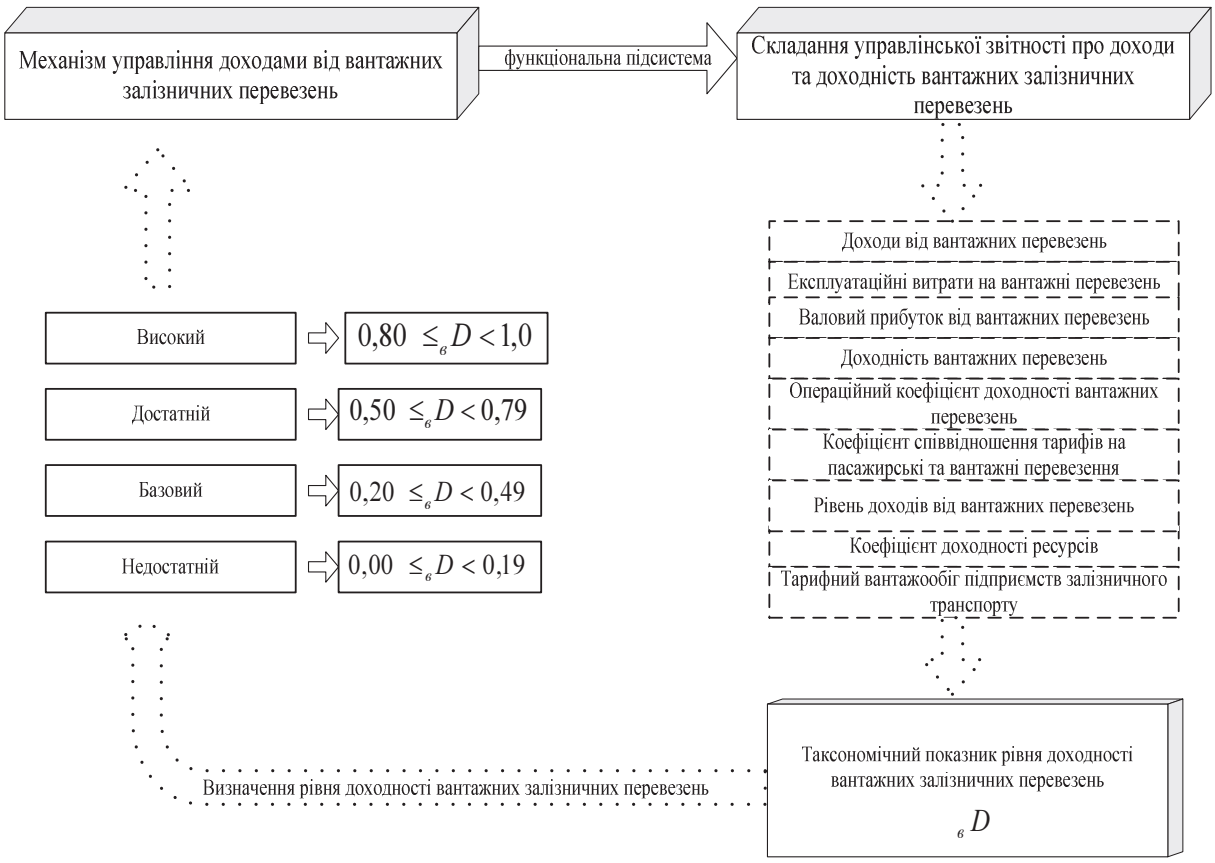

Рис. 2. *Визначення рівня доходності вантажних залізничних перевезень на основі таксономічного показника* (розроблено автором)

Проведені розрахунки таксономічного показника рівня доходності вантажних залізничних перевезень у часовому масиві з 2008-2012 рр.

свідчить про негативні тенденції зміни рівня доходності одного з пріоритетних видів діяльності підприємств залізничного транспорту (рис. 3). Найменше значення таксономічного показника доходності вантажних залізничних перевезень припало на 2008 рік (0,12). До 2011 року даний показник зростає у динаміці; базового рівня доходності було досягнуто у 2009 році (0,35), наступні два роки рівень доходності вантажних перевезень досягнув достатнього рівня, так у 2010 – 0,59 та 2011 – 0,69. Однак у 2012 році рівень доходності вантажних залізничних перевезень знизився до базового рівня (0,28). Варто зазначити, що зниження рівня доходності вантажних залізничних перевезень у 2012 році було спричинено збільшенням експлуатаційних витрат на дані перевезення, та зменшення загального вантажообігу.

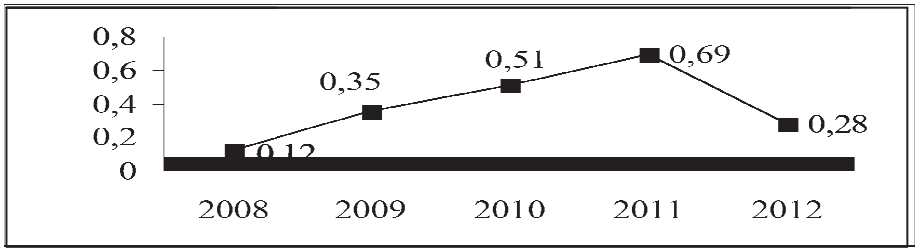

Рис. 3. *Динаміка таксономічного показника рівня доходності вантажних залізничних перевезень в період 2008-2012 рр.*

З усього вище викладеного варто визначити, що в якості головної мети розвитку підприємств залізничного транспорту доцільно визначити мету стабілізації та подальшого росту рівня доходності основних видів діяльності. Використання даного критерію дозволить встановлювати правильні орієнтири для прийняття управлінських рішень та надасть можливість застосовувати простий та надійний інструмент для оперативного контролю результатів діяльності.

Висновки. Розроблений методичний підхід дозволяє отримати показник доходності вантажних залізничних перевезень в узагальненій формі, що характеризує динаміку доходів. На основі отриманого показника можливо проводити оцінку діяльності Державної адміністрації залізничного транспорту в цілому, так і окремо діючих залізничних компаній за окремий обраний часовий масив. Дане твердження ще раз підкреслює прикладне значення таксономічних процедур щодо визначення рівня доходності перевезень. За допомогою розробленого алгоритму можна проводити оцінку доходності не лише вантажних перевезень, але і пасажирських, що дасть змогу отримувати достовірну оцінку рівня доходності та визначатись з пріоритетним напрямками розвитку підприємств залізничного транспорту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Лопатников Л. И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки / Л. И. Лопатников. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2003. – 520 с.
2. Бернстайн Л. А. Анализ финансовой отчетности: теория, практика и интерпретация. Пер.с англ. / Л. А. Бернастайн. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 624 с.
3. Булавина Е. В. Инструменты планирования и обеспечения доходности предприятий: автореф. дис. на соис. уч. степ. канд. экон. наук: 08.00.05 . – Воронеж, 2007. – 23 с.
4. Коробкин А. З. Эффективность и конкурентоспособность функционирования организаций торговли: теоретико-методические аспекты: монографія / [Коробкин А. З.] – Гомель: КИПУП «Сож», 2005. – 72 с.
5. Губина А.Н. Экономический механизм управления доходами торговли (на примере организаций потребительской кооперации): автореф. дис. на соис. уч. степ. канд. экон. наук: 08.00.05. – Белгород, 2010. – 26 с.
6. Гриньова В. М. Тлумачний словник економічних термінів: макро- та мікроекономіка, грошовий обіг, інвестування, страхування, фінанси підприємств, фінансовий менеджмент, банківський менеджмент, законодавчо-нормативні акти / В. М. Гриньова, В. О. Коюда. – Х.: Гриф, 2001. – 184 с.
7. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в эконометрическом моделировании. Пер. с польск. / В. Плюта. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 175 с.
8. Hellwing Z. Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podzialu krajow ze wzgledu na poziom ich rozwoju I structure wykwalifikowanych kadr. – Przeglad Statistyczny, 1968.
9. Айвазян С. А. Классификация многомерных наблюдений / С.А. Айвазян, З.И. Бажаев, О.В. Староверова. – М.: Статистика, 1974. – 240 с.