

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНЕ УТРИМАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

© 2015 ЛИСЕНКО А. О., МАШЛЯКЕВИЧ А. О.

УДК 338.512

Лисенко А. О., Машлякевич А. О. Оцінка ефективності управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг

Мета статті полягає у формуванні переліку показників оцінки ефективності управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг, згрупованих за класифікаційними ознаками в площині досягнення стратегічних цілей підприємств дорожнього господарства. За основу формування системи оцінки ефективності результатів прогнозу було взято: показники, що характеризують рівні досягнення цілей, щодо яких здійснені витрати; показники, що характеризують співвідношення між результатом і витратами на його досягнення; показники, що характеризують тенденції зміни непродуктивних витрат; показники оцінювання ефективності управління витратами у виробничому процесі. Перелік показників оцінки ефективності управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг було використано для розробки методики розрахунку комплексного показника ефективності управління витратами від основної діяльності підприємства дорожнього господарства, а також показника ефективності управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування. У ході дослідження було визначено критерій досягнення повної ефективності управління витратами підприємства дорожнього господарства. Перспективним напрямом подальших досліджень в означеній сфері є розробка відповідної моделі управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг за сучасними провідними методиками.

Ключові слова: витрати, ефективність, управління, модель, експлуатація, автомобільні дороги.

Табл.: 1. **Формул.:** 5. **Бібл.:** 11.

Лисенко Аліна Олександрівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємства, Харківський національний автомобільно-дорожній університет (вул. Петровського, 25, Харків, 61002, Україна)

E-mail: alina77775@ukr.net

Машлякевич Аліна Олександрівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємства, Харківський національний автомобільно-дорожній університет (вул. Петровського, 25, Харків, 61002, Україна)

УДК 338.512

UDC 338.512

Лысенко А. А., Машлякевич А. А. Оценка эффективности управления расходами на эксплуатационное содержание автомобильных дорог

Цель статьи заключается в формировании перечня показателей оценки эффективности управления расходами на эксплуатационное содержание автомобильных дорог, сгруппированных по классификационным признакам с позиции достижения стратегических целей предприятиями дорожнего хозяйства. За основу формирования системы оценки эффективности результатов прогноза были взяты: показатели, характеризующие уровни достижения целей, относительно которых осуществлялись расходы; показатели, характеризующие соотношение между результатом и расходами на его достижение; показатели, характеризующие тенденции изменения непроизводительных расходов; показатели оценки эффективности управления расходами в производственном процессе. Перечень показателей оценки эффективности управления расходами на эксплуатационное содержание автомобильных дорог использован для разработки методики расчета комплексного показателя эффективности управления расходами от основной деятельности предприятия дорожнего хозяйства, а также показателя эффективности управления расходами на эксплуатационное содержание автомобильных дорог общего пользования. В ходе исследования был определен критерий достижения полной эффективности управления расходами предприятия дорожнего хозяйства. Перспективным направлением дальнейших исследований в обозначенной сфере является разработка соответствующей модели управления расходами на эксплуатационное содержание автомобильных дорог по современным ведущим методикам.

Ключевые слова: расходы, эффективность, управление, модель, эксплуатация, автомобильные дороги.

Табл.: 1. **Формул.:** 5. **Библ.:** 11.

Лысенко Алина Александровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики предприятия, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет (ул. Петровского, 25, Харьков, 61002, Украина)

E-mail: alina77775@ukr.net

Машлякевич Алина Александровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики предприятия, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет (ул. Петровского, 25, Харьков, 61002, Украина)

Lysenko A. O., Mashliakevych A. O. Evaluation of Efficiency of Management of the Costs in Operating Maintenance of Roads

The article is aimed at composing a list of indicators for evaluating the efficiency of costs management related to the operating maintenance of roads, grouped by the classification characteristics in terms of achieving the strategic goals of road management enterprises. As a basis for developing a system for evaluating the efficiency of the prediction results were used: indicators of the levels regarding the achievement of the objectives, for the benefit of which expenses were undertaken; indicators characterizing the relationship between the result and the costs to achieve it; indicators of trends related to changes in the unproductive costs; indicators for assessing the efficiency of costs management in the production process. The list of indicators for evaluating efficiency of costs management in the operating maintenance of roads was used to elaborate methods for calculating the integrated indicator of costs management efficiency related to the main activity of enterprise, as well as the indicator of costs management efficiency for the operating maintenance of public roads. In the course of the study, the criterion of reaching the full effectiveness of costs management in case of a road management enterprise was determined. A promising direction for further research in the indicated area is development of an appropriate model of costs management for operating maintenance of roads according to the leading contemporary methods.

Key words: costs, efficiency, management, model, operation, roads.

Table.: 1. **Formulae:** 5. **Bibl.:** 11.

Lysenko Alina O. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor of the Department of Enterprise Economics, Kharkiv National Automobile and Highway University (vul. Petrovskogo, 25, Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: alina77775@ukr.net

Mashliakevych Alina O. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor of the Department of Enterprise Economics, Kharkiv National Automobile and Highway University (vul. Petrovskogo, 25, Kharkiv, 61002, Ukraine)

Управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг підприємствами дорожнього господарства України передбачає першочергового вирішення питань оптимізації таких витрат у площині формування народногосподарського ефекту країни. На жаль, на сьогоднішній день експлуатаційний стан вітчизняних автошляхів й технічний розвиток транспортної інфраструктури залишається незадовільним через системну кризу у фінансуванні дорожнього господарства, а також недоліків державного управління ресурсами підприємств транспортної галузі.

Актуальність питань щодо побудови системи показників оцінки ефективності управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування підтверджено значною кількістю наукових робіт науково-теоретичного та прикладного характеру, зокрема в роботах В. Г. Шинкаренка та М. М. Бурмаки [1, 2] розглянуто певні аспекти витрат підприємств дорожнього господарства з позиції їх ресурсного забезпечення. У свою чергу, роботи О. В. Романенко [3] та К. М. Рудь [4, 5] присвячено питанням удосконалення системи управління витратами будівництва та ефективності витрат будівельних організацій. Особливий практичний інтерес становлять науково-методичні розробки Я. В. Догадайло [6, 7] у сфері управління витратами та прибутком підприємств дорожнього господарства, а також бюджетування їхньої діяльності. У роботі І. А. Дмитрієва, Т. В. Деділової [8] визначено місце та роль управління витратами в загальній системі управління розвитком підприємств дорожнього господарства.

Проведений аналіз останніх досліджень і публікацій у сфері управління витратами підприємств дорожнього господарства вказав на відсутність єдиного методичного підходу щодо формування системи показників оцінки ефективності управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг, адаптованого до специфічних особливостей функціонування транспортної галузі.

У зв'язку з цим *мета* статті полягає у формуванні переліку показників оцінки ефективності управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг, згрупованих за класифікаційними ознаками в площині досягнення стратегічних цілей підприємств дорожнього господарства.

Оцінка ефективності результатів щодо оптимізації та зниження витрат на експлуатаційне утримання автомобільних доріг проводиться за основними показниками фінансово-господарської діяльності підприємства в динаміці, які, зокрема, характеризуються позитивним приростом чистого доходу та прибутку, зростанням рентабельності основної діяльності, зниженням фондомісткості та матеріаломісткості дорожніх робіт тощо.

За основу формування системи оцінки ефективності результатів прогнозу було взято основні показники оцінювання ефективності управління витратами, розроблені А. Г. Загороднім, А. І. Ясінською [9], які агреговано поділяються на чотири групи:

- ✦ показники, що характеризують рівні досягнення цілей щодо яких здійснені витрати;

- ✦ показники, що характеризують співвідношення між результатом і витратами на його досягнення;
- ✦ показники, що характеризують тенденції зміни непродуктивних витрат;
- ✦ показники оцінювання ефективності управління витратами у виробничому процесі.

Адаптовані показники оцінки ефективності управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування згідно з наведеним розподілом за групами представлено в *табл. 1*.

Вибір оптимальної для підприємства моделі управління витратами на експлуатаційне утримання відбувається згідно із запропонованими в *табл. 1* показниками оцінки ефективності. При прийнятті рішення щодо впровадження конкретної моделі фахівець з управління витратами повинен віддати перевагу тій з них, яка максимально відображує відповідну динаміку позитивних змін показника ефективності у звітному періоді.

Упровадження обраної моделі управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування забезпечується за допомогою розробки комплексу взаємопов'язаних технічних, економічних, виробничих, організаційних та інноваційних заходів, спрямованих на досягнення цільових настанов у сфері управління витратами та з урахуванням оптимального використання наявних у підприємства ресурсів при чинних обмеженнях.

Необхідні ресурси, виконавці та терміни здійснення запропонованих заходів з упровадженням такої моделі безпосередньо відображуються в окремому документі – комплексній програмі. При цьому складання комплексної програми може передбачати її структурований розподіл на окремі частини відповідно до вектора реалізації рішення щодо оптимізації витрат на експлуатаційне утримання. Реалізація комплексної програми здійснюється на концептуальних засадах проектного менеджменту відповідно до головних її принципів: цільової спрямованості; альтернативності; своєчасності; економічної ефективності; послідовності визначення етапів та завдань тощо.

Упровадження заходів у межах комплексної програми реалізації обраної моделі управління витратами на експлуатаційне утримання автодоріг відбувається згідно з розробленим у її межах організаційним планом дій з посиленням на необхідні цільові завдання, визначенням конкретних термінів й виконавців відповідних робіт. Ефективне функціонування моделі за встановленими векторами оптимізації витрат на експлуатаційне утримання передбачає встановлення чітких технічних та економічних критеріїв з використанням фінансового, інноваційного й виробничого потенціалів підприємства в площині двох основних блоків – основної діяльності (зокрема з експлуатаційного утримання автодоріг) та її забезпечення.

Завершальною ланкою оцінки ефективності управління витратами на експлуатаційне утримання автодоріг є процес коригування, який першочергово включає до свого складу етап моніторингу оперативних відхилень з реалізації обраної моделі управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг. При цьому

Показники оцінки ефективності управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування

Найменування показника	Зміст показника	Позитивні зміни показника
Показники, що характеризують рівні досягнення цілей, щодо яких здійснені витрати		
Рівень досягнення виправданої економії щодо різних видів витрат за рахунок оптимізації процесів і заміни ресурсів (без упровадження інновацій)	Характеризує рівень ефективності управління витратами, пов'язаними з оптимізаційними процесами на підприємстві (без упровадження інновацій), спрямованими на зменшення витрат	Зростання
Рівень досягнення очікуваної економії щодо різних видів витрат за рахунок упровадження інновацій	Характеризує рівень ефективності управління витратами, пов'язаними з упровадженням інновацій, призначених зменшити витрати підприємства	Зростання
Показники, що характеризують співвідношення між результатом і витратами на його досягнення		
Відношення обсягів виконаних у звітному періоді дорожніх робіт з експлуатаційного утримання (за договорами будівельного підряду) до відповідних їм сум виробничих витрат	Характеризує рівень ефективності управління витратами, пов'язаними з виконанням дорожніх робіт з експлуатаційного утримання автодоріг	Зростання
Рентабельність основної діяльності підприємства (виконання або реалізації БМР)	Характеризує рівень ефективності управління витратами, що спрямовані на отримання валового прибутку від реалізації готової продукції	Зростання
Відношення сукупних доходів підприємства до сукупних витрат підприємства за звітний період (з урахуванням витрат на експлуатаційне утримання)	Характеризує рівень ефективності управління всіма витратами підприємствами (у т. ч. і витратами на експлуатаційне утримання)	Зростання
Показники, що характеризують тенденції зміни непродуктивних витрат		
Зміна частки браку в загальному обсязі робіт з експлуатаційного утримання	Характеризує рівень ефективності управління витратами, пов'язаними з налагодженням, обслуговуванням, ремонтом і використанням основних засобів, а також з використанням технологій тощо	Зменшення
Зміна частки витрат на оплату простоїв з вини підприємства та інших непродуктивних виплат працівникам у загальних витратах на оплату праці при виконанні робіт з експлуатаційного утримання	Характеризує рівень ефективності управління витратами, пов'язаними з організацією праці робітників та її оплатою при виконанні робіт з експлуатаційного утримання	Зменшення
Показники оцінки ефективності управління витратами у виробничому процесі		
Фондомісткість	Характеризує рівень ефективності управління витратами, пов'язаними з використанням основних засобів у виробничому процесі при виконанні робіт з експлуатаційного утримання	Зменшення
Матеріаломісткість	Характеризує рівень і ефективності управління матеріальними витратами у виробничому процесі при виконанні робіт з експлуатаційного утримання	Зменшення
Експлуатаційна працемісткість	Характеризує рівень ефективності управління витратами на оплату праці у виробничому процесі при виконанні робіт з експлуатаційного утримання	Зменшення

Джерело: складено та адаптовано за [9].

останній представляє собою опосередковане вираження однотипових замірів результатів оптимізаційних заходів стосовно витрат. Динамічний моніторинг як комплексна система спостережень, збору, обробки, систематизації та аналізу інформації про стан витрат підприємства є дієвим інструментом оцінки й прогнозування їх змін, а також засобом запобігання на цій основі майбутніх небезпек.

Усунення оперативних відхилень, що виникли при реалізації обраної моделі, передбачає здійснення регулюючого впливу у внутрішньому середовищі підприєм-

ства щодо запланованих завдань та прийнятих рішень з управління витратами. Згідно з [10] основними етапами регулювання є:

- ✦ установлення зв'язку регулювання із функцією планування, організації та контролю;
- ✦ порівняння величини відхилень з припустимими нормами;
- ✦ розробка адекватного регулюючого впливу;
- ✦ усунення відхилень;
- ✦ перегляд стандартів.

Контроль за ефективністю управління витратами здійснюється в цілому по підприємству шляхом порівняння величини його загальних витрат (у тому числі й витрат на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування) зі встановленими раніше стандартами й виявлення величини відхилення фактичного результату від бажаного.

Визначення ефективності управління річними витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування на етапі контролю проводиться за комплексним показником, представленим у [9] і адаптованим до специфіки діяльності підприємств дорожнього господарства, за такими формулами:

$$E_t = \frac{I_{c.r.ex.}}{C_t}, \quad (1)$$

де E_t – комплексний показник ефективності управління витратами від основної діяльності підприємства дорожнього господарства;

$I_{c.r.ex.}$ – чистий дохід від реалізації робіт та послуг з будівництва, ремонту та експлуатації автомобільних доріг за звітний період, тис. грн;

C_t – сукупні витрати підприємства від основної діяльності (за винятком капітальних та фінансових інвестицій) за звітний період, тис. грн;

$$E_t^{ex} = \frac{I_{ex}}{C_{ex}}, \quad (2)$$

де E_t^{ex} – показник ефективності управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування, тис. грн;

I_{ex} – чистий дохід від реалізації робіт та послуг з експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування за звітний період, тис. грн;

C_{ex} – витрати на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування за звітний період, тис. грн.

Управління сукупними річними витратами підприємства дорожнього господарства, згідно з [11] вважається задовільним у разі виконання таких умов:

$$E_t \geq \left(1 + \frac{R_{road}}{100}\right), \quad (3)$$

де R_{road} – рівень планової рентабельності підприємства дорожнього господарства або її середньогалузевого значення, %.

Найбільша ефективність управління сукупними річними витратами підприємства дорожнього господарства визначається критерієм максимізації комплексного показника E_t .

При $E_t < \left(1 + \frac{R_{road}}{100}\right)$ спостерігаються негативні тенденції щодо управління витратами підприємства, усунення яких потребує розробки нової або перегляду вже існуючої програми дій з їх оптимізації.

Відповідно до цього ефективність управління річними витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування повинна відповідати таким умовам:

$$E_t^{ex} \geq \left(1 + \frac{R_{c.r.ex.}}{100}\right), \quad (4)$$

де $R_{c.r.ex.}$ – рентабельність основної діяльності підприємства дорожнього господарства (від будівництва, ремонту та експлуатації автомобільних доріг), %

$$\text{Як і в попередньому випадку, } E_t^{ex} < \left(1 + \frac{R_{c.r.ex.}}{100}\right)$$

свідчить про виникнення проблем у сфері управління річними витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування, що супроводжуються наявними відхиленнями від їх прогнозованих обсягів.

Повна ефективність управління витратами досягається при дотриманні такої умови:

$$\begin{cases} E_t \geq \left(1 + \frac{R_{road}}{100}\right); \\ E_t^{ex} \geq \left(1 + \frac{R_{c.r.ex.}}{100}\right). \end{cases} \quad (5)$$

У випадку (5) відхилення від прогнозованих обсягів витрат не спостерігаються, що дозволяє логічно завершити управлінський алгоритм за допомогою переходу на початковий (перший) етап визначення управлінських цілей і забезпечує циклічність реалізації методики управління річними витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування в цілому.

ВИСНОВКИ

Суттєвою перевагою даного методичного інструментарію при застосуванні на практиці є можливість, що надається фахівцям підприємства, контролювати ефективність управління не тільки річними витратами на експлуатаційне утримання, а й робити висновки щодо раціональності їх формування та розподілу вже на попередніх етапах управління (по окремо взятому кварталу або півріччю).

Таким чином, перевірка ефективності управління річними витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування дозволяє зробити висновки щодо необхідності пошуку нових резервів їх оптимізації та зниження. Зокрема, одним з таких варіантів може бути перегляд вибору моделі управління витратами на експлуатаційне утримання автодоріг або розподіл підприємством дорожнього господарства власних витрат за іншими класифікаційними ознаками, що не суперечать чинним нормативним документам, затвердженим Мінрегіонбудом і Укравтодором, і зумовлюють, у свою чергу, на цій основі подальшу розробку відповідної моделі управління за сучасними провідними методиками. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Шинкаренко В. Г. Галузеві особливості розвитку дорожнього господарства / В. Г. Шинкаренко, М. М. Бурмака // Економіка транспортного комплексу. – Х.: ХНАДУ. – 2011. – Вип. 18. – С. 143–153.

2. Шинкаренко В. Г. Управление материальными ресурсами в организации дорожного хозяйства : монография / В. Г. Шинкаренко, Н. Н. Бурмака. – Х. : ХНАДУ, 2005. – 148 с.

3. Романенко О. В. Джерела економії витрат ресурсів в розосередженому будівництві / О. В. Романенко // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин : зб. наук. пр. – К. : КНУБА, 2001. – Вип. 9. – С. 185–188.

4. Рудь К. М. Основи методології формування ефективної структури управління витратами / К. М. Рудь // Будівництво України. – 2001. – № 3. – С. 16–17.

5. Рудь К. М. Існуючі підходи до групування витрат та їх практичне значення / К. М. Рудь // Вісник Східноукраїнського державного університету. – Луганськ. – 2001. – № 5. – С. 20–23.

6. Догадайло Я. В. Удосконалення форматів бюджетів підприємства дорожнього господарства / Я. В. Догадайло, І. В. Ткаченко // Науковий вісник будівництва : зб. наук. пр. – Харків : ХДТУБА, ХОТВ АБУ. – 2011. – Вип. 63. – С. 527–531.

7. Догадайло Я. В. Формування системи показників управління прибутком підприємств дорожнього господарства / Я. В. Догадайло, Я. Е. Кісельова // Економіка транспортного комплексу : зб. наук. пр. – Харків : ХНАДУ. – 2012. – Вип. 19. – С. 102–111.

8. Дмитрієв І. А. Управління витратами підприємств дорожнього господарства: монографія / І. А. Дмитрієв, А. О. Лисенко, Т. В. Деділова. – Х. : ХНАДУ, 2015. – 144 с.

9. Загородній А. Г. Оцінювання ефективності управління витратами машинобудівного підприємства на засадах системного підходу / А. Г. Загородній, А. І. Ясінська // Вісник НУЛП. – 2008. – № 623. – С. 332–337.

10. Осовська Г. В. Основи менеджменту : навч. посіб. / Г. В. Осовська, О. А. Осовський. – К. : Кондор, 2006. – 664 с.

11. Лисенко А. О. Управління витратами на експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування : дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Аліна Олександрівна Лисенко. – Х., 2013. – 228 с.

REFERENCES

Dohadailo, Ya. V., and Tkachenko, I. V. "Udoskonalennia formativ biudzhetiv pidpriemstva dorozhnyoho hospodarstva" [Improving formats enterprise budgets roads]. *Naukovyi visnyk budivnytstva*, no. 63 (2011): 527-531.

Dohadailo, Ya. V., and Kiselyova, Ya. E. "Formuvannia systemy pokaznykiv upravlinnia prybutkom pidpriemstv dorozhnyoho hospodarstva" [Formation of performance management profit enterprises roads]. *Ekonomika transportnoho kompleksu*, no. 19 (2012): 102-111.

Dmytriiev, I. A., Lysenko, A. O., and Dedilova, T. V. *Upravlinnia vytratamy pidpriemstv dorozhnyoho hospodarstva* [Cost management companies roads]. Kharkiv: KhNADU, 2015.

Lysenko, A. O. "Upravlinnia vytratamy na ekspluatatsiine utrymanna avtomobilnykh dorih zahalnoho korystuvannia" [Management costs for operational maintenance of public roads]. *Dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04*, 2013.

Osovskaya, H. V., and Osovskiy, O. A. *Osnovy menedzhmentu* [Principles of Management]. Kyiv: Kondor, 2006.

Romanenko, O. V. "Dzherela ekonomii vytrat resursiv v rozoseredzhenomu budivnytstvi" [Sources cost savings of distributed resources in construction]. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, no. 9 (2001): 185-188.

Rud, K. M. "Isnuiuchi pidkhody do hrupuvannia vytrat ta ikh praktychne znachennia" [Existing approaches to grouping costs and their practical importance]. *Visnyk Skhidnoukrainskoho derzhavnoho universytetu*, no. 5 (2001): 20-23.

Rud, K. M. "Osnovy metodolohii formuvannia efektyvnoi struktury upravlinnia vytratamy" [Basics of the methodology of forming an effective management structure costs]. *Budivnytstvo Ukrainy*, no. 3 (2001): 16-17.

Shinkarenko, V. G., and Burmaka, N. N. *Upravlenie materialnymi resursami v organizatsiakh dorozhnogo khoziaystva* [Material Management in organizations roads]. Kharkiv: KhNADU, 2005.

Shynkarenko, V. H., and Burmaka, M. M. "Haluzevi osoblyvosti rozvytku dorozhnyoho hospodarstva" [Sectoral features of roads]. *Ekonomika transportnoho kompleksu*, no. 18 (2011): 143-153.

Zahorodnii, A. H., and Yasinska, A. I. "Otsiniuvannia efektyvnosti upravlinnia vytratamy mashynobudivnoho pidpriemstva na zasadakh systemnoho pidkhodu" [Evaluation of the effectiveness of cost management of engineering on the basis of a systematic approach]. *Visnyk NULP*, no. 623 (2008): 332-337.